

2° CORSO

CONOSCERE E PROGETTARE I SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO

2° Modulo Progettazione dell'offerta dei servizi di TPL, sistemi e politiche tariffarie

Sistemi e Piani tariffari

Ing. Franco Gazzotti

Roma – 07/06/2022



in collaborazione con

Con il patrocinio di



PROVINCIA
DI COSENZA

Si ringraziano per il loro importante contributo



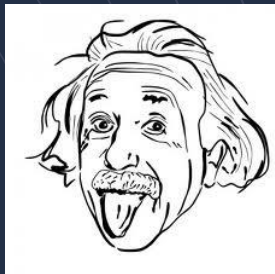
Mi presento

Franco Gazzotti, mi occupo di TPL da 32 anni

- ▶ FIAT Modena 1985-1990: Responsabile Tecnologie di Produzione
- ▶ ATC Bologna 1990-1995: Dirigente Tecnologie
- ▶ ATC Bologna 1995-2006: Dirigente Commerciale
- ▶ Consulente 2006-oggi : TPL e Commerciale



- | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|
| ▶ TPER Bologna | ▶ TIEMME Siena | ▶ Regione Liguria | ▶ STP Bari |
| ▶ VELA s.p.a. Venezia | ▶ Astana LRT (KZ) | ▶ Regione Marche | ▶ ATM Milano |
| ▶ ATR Forlì-Cesena | ▶ CTM Cagliari | ▶ Provincia di Bolzano | ▶ GTT Torino |
| ▶ AMI Ferrara | ▶ STPS Sondrio | ▶ FNMA Varese | ▶ FNMA Milano |
| ▶ ACT Reggio Emilia | ▶ Busitalia Veneto | ▶ ATVO San Donà di Piave | ▶ STIE Varese |
| ▶ ATV Verona | ▶ Line Lodi | ▶ Regione Lombardia | ▶ CTPI Varese |
| ▶ ARFEA Alessandria | ▶ Linee Lecco | ▶ SASA Bolzano | ▶ Locatelli Bus |
| ▶ ATB Bergamo | ▶ KM Cremona | ▶ Navigazione Laghi | ▶ Città metropolitana di Firenze |
| ▶ AMAT Milano | ▶ START Romagna | ▶ ASF Como | ▶ SUN Novara |
| | | ▶ ARST Cagliari | ▶ AMAT Taranto |



«follia è fare sempre la stessa cosa aspettandosi risultati diversi»



Dobbiamo avere il coraggio di cambiare, almeno qualche cosa, almeno qualche volta, cominciando dalle piccole cose, da quelle che spaventano meno.



Gli uomini imparano finché vivono, le imprese vivono finché imparano



Occorre enfatizzare l'importanza per le aziende, per le organizzazioni di ricevere continuamente nuova linfa per crescere e rispondere meglio al mercato e ai cambiamenti



Noi non muoviamo mezzi, trasportiamo persone

Gli argomenti principali

- I principali aspetti normativi e regolatori
- Le metodologie per la predisposizione di un nuovo sistema e piano tariffario
- Sistemi Tariffari Integrati e la bigliettazione elettronica

Di cosa parliamo

1° Parte

- ▶ La politica dei ricavi
- ▶ La struttura delle tariffe
- ▶ Le leve della diversificazione e delle agevolazioni
- ▶ I contratti di servizio
- ▶ Integrazione e interoperabilità
- ▶ Uno sguardo al futuro

2° Parte

- ▶ I processi di definizione dei Sistemi Tariffari;
- ▶ La definizione di un nuovo Piano tariffario
- ▶ La costruzione di sistema tariffario a Zone
- ▶ Simulazioni di scenario
- ▶ Esempi di applicazione

3° Parte

- ▶ Il meccanismo del «price-cap»

La politica dei ricavi

- ▶ **Il sistema tariffario** è la struttura dimensionale e geografica che definisce la tariffa in funzione dello spostamento e del servizio
- ▶ **Il piano tariffario** è la struttura dei titoli di viaggio che si applica ad un sistema tariffario ed il loro prezzo al cliente
- ▶ Nel tempo siamo passati da manovre tariffarie a piani tariffari
- ▶ Il mantenimento e l'incremento dei ricavi, l'aumento dei viaggiatori trasportati, a parità di rete, sono dovuti in buona parte a piani tariffari adeguati
- ▶ Il piano tariffario non è una manovra ma una operazione commerciale e di marketing dei trasporti

Prime riflessioni

La domanda è sostanzialmente anelastica rispetto al prezzo

La domanda si adatta ai prezzi dei titoli a parità di servizio (Customer Satisfaction)

Il mercato va allargato e conquistato

A rete di TPL data si possono incrementare i ricavi a parità di costi

La domanda usa i titoli mediando su diversi fattori o sommandoli:

- ▶ più conveniente a parità d'uso
- ▶ più semplice o comodo
- ▶ di taglio adeguato rispetto alla valuta
- ▶ più facilmente reperibili

La modifica della rete di vendita influenza le vendite e la rete stessa

Un nuovo approccio commerciale

- ▶ la tariffa è uno strumento di marketing
- ▶ si possono definire tariffe per servizio o per linea o per target
- ▶ il prezzo non deve essere “politico” ma è di mercato (1)
- ▶ occorre ricercare e dimensionare il proprio mercato
- ▶ massima attenzione ai costi
- ▶ massima attenzione ai ricavi
- ▶ occorre sollecitare la clientela (vantaggi, concorsi)
- ▶ occorrono tariffe integrate o interoperabili (multioperatore e multiservizio)
- ▶ occorrono sistemi tariffari e di bigliettazione più evoluti
- ▶ bisogna ricercare nuovi business anche marginali
- ▶ occorre gestire direttamente le tariffe, i titoli e le reti di vendita
- ▶ chi si occupa di tariffe deve essere esperto di tariffe e di TPL



(1) gratuità, domeniche senz'auto, recupero inflazione, gabbie regionali , altro.

Gli obiettivi di un nuovo piano tariffario

- ▶ massimizzare i ricavi
- ▶ recuperare l'inflazione/aumento dei costi
- ▶ fidelizzare il cliente e semplificare le tariffe
- ▶ mantenere/aumentare l'introito medio per viaggio (IMV)
- ▶ consentire sviluppare accordi commerciali
- ▶ comunicare/convincere
- ▶ recuperare quote di mercato
- ▶ migliorare il profilo dell'azienda
- ▶ ridurre l'evasione





Parliamo di sistemi tariffari

Le componenti primarie dei ST

Struttura tariffaria

La struttura spaziale (ad esempio, piatta, basata sulla distanza, basati sul tempo, zonale e ibrida)

Gamma di prodotti

La gamma di titoli disponibili (corsa semplice, multi-viaggio, forfetari, ecc.) e le relative regole di business (utilizzabilità, interscambio, area geografica, ecc.)

Livelli tariffari

I prezzi dei prodotti

Tipologia titoli di viaggio

La tecnologia utilizzata per le transazioni (i biglietti cartacei, a banda magnetica, Smart Card C-less, EMV, QR-code, NFC, ecc.)

Prodotti tariffari e strutture tariffarie

Strutture Tariffarie

Piatta	Unica tariffa applicata a tutto il servizio o bacino
Sulla distanza	La tariffa si basa sulla distanza percorsa in chilometri con punti di stazionamento per il cambio tariffa
A tempo	La tariffa è definita per incremento di tempo di viaggio con intervalli definiti
A zone	La tariffa è definita da confini geografici con incrementi in funzione delle zone attraversate.
Mista	kilometrica + tempo, a zone + kilomatrice, piatta+kilometri

Prodotti tariffari base

Viaggio singolo	Vale per un viaggio che può sempre essere effettuato
Giornalieri	Vale tutto il giorno o più giorni o durante fasce orarie predefinite
Multicorse	Vale per un numero di viaggi singoli prestabilito
Forfetari	Settimanali, mensili, plurimensili, annuali
A deconto	Il valore delle corse viene calcolato con sconti progressivi in base all'uso
Borsellino	Con il valore caricato si possono utilizzare prodotti tariffari differenti con regole di equità

Le strutture tariffarie

struttura	pro	contro
Kilometrica	Sistema ampiamente diffuso e noto alla clientela. Intuitivo, le tariffe variano in funzione dei km percorsi o della distanza dal centro di attrazione principale . La struttura tariffaria si fonda sugli stazionamenti e sulle relazioni riportate sulle tabelle polimetriche. Può essere abbinato ad una validità temporale legata al viaggio	Sistema poco flessibile. Richiede spesso adattamenti per non risultare iniquo. Non si adatta in modo completo a sistemi di bigliettazione evoluti. Necessita di tariffe di integrazione tra aree urbane ed extraurbane. Difficoltà nel calcolo delle tariffe di accesso al servizio.
Zonale	Sistema bidimensionale basato sulla suddivisione in zone di tipo alveolare o concentrico del bacino di riferimento. Le tariffe variano in funzione degli attraversamenti zonal. Il tempo di validità consente di effettuare l'ultimo interscambio, con diritto di effettuare l'ultima corsa validamente iniziata. Il sistema consente la libera circolazione all'interno della zona di origine e destinazione nell'ambito della validità temporale. Si adatta alla struttura esistente o a strutture di pagamento in base all'uso. Integra automaticamente tutto il servizio di bacino. Enfatizza le peculiarità dei sistemi evoluti di bigliettazione. Maggiore trasparenza del sistema tariffario. Non esistono titoli cumulativi.	Sistema che richiede uno studio approfondito per essere implementato. Occorre mantenere i ricavi e non determinare "troppe" situazioni critiche rispetto al chilometrico. Impatto sulla clientela non sempre facile (non esigenza, aumento di tariffe, complicato). Impatto su tutto il sistema di gestione dei dati e sulla rete di vendita.
Mista	Possono coesistere sistemi a zone e sistemi lineari: ad esempio gomma a zone e ferro lineare interbacinio . Sistemi a livello regionale	

Le tipologie



Tariffa Urbana: **flat nell'area Urbana**

Tariffazione Extraurbana: **Fasce Kilometriche, Zonizzazione Alveolare**
Zonizzazione Concentrica

FASCE KILOMETRICHE

Tariff A: 10-20 KM

Tariff B: 21-30 KM

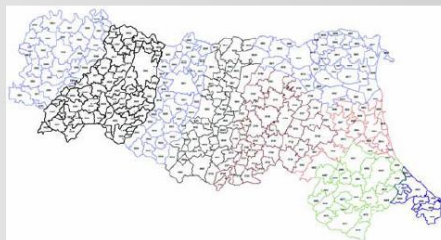
Tariff C: 31-40 KM

Tariff D: 41-50 KM

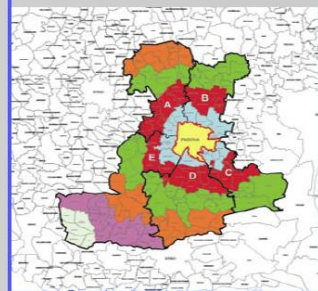
Tariff E: 51-60 KM

Tariff.....

ZONE ALVEOLARI



ZONE CONCENTRICHE



Polimetrica completa: Navigazione Lago Maggiore



9 febbraio 2020

Navigazione Lago Maggiore

SERVIZIO GLOBALE

ROTTA KM REALI SEQUENZA DI LINEA Ediz GPS 9 FEB 2020

UNITA' DI MISURA = KM

ARROTONDATO AD ETOMETRO SUPERIORE

CALCOLO PER ROTTA MEDIANA
E PUNTI DI GIUNZIONE A COORD GPS
9 FEB 2020

idx	vocnt	scalo	idx	vocnt
1	1	Sesto Calende	1	1
2	2	Arona	2	2
3	3	Angera	3	3
4	4	Meina	4	4
5	40	Ranco	5	40
6	5	Ispra	6	5
7	6	Lesina	7	6
8	7	Belgirate	8	7
9	8	Santa Caterina	9	8
10	9	Stresa	10	9
11	10	Carciano	11	10
12	11	Isola Bella	12	11
13	12	Isola Superiore	13	12
14	13	Baveno	14	13
15	14	Feriboli	15	14
16	15	Isola Madre	16	15
17	16	Susa	17	16
18	17	Palanza	18	17
19	18	Villa Taranto	19	18
20	19	Intra	20	19
21	20	Laveno	21	20
22	21	Ghiffa	22	21
23	22	Porto Valtravaglia	23	22
24	23	Oggelbio	24	23
25	24	Cannero	25	24
26	25	Luino	26	25
27	26	Maccagno	27	26
28	27	Cannobio	28	27
29	28	CONFINE	29	28
30	29	Brissegno	30	29
31	30	Porto Ronco	31	30
32	31	Isola di Brissago	32	31
33	32	Ranzio	33	32
34	33	Gerra	34	33
35	34	Ascona	35	34
36	35	San Nazzaro	36	35
37	36	Vira	37	36
38	37	Magadino	38	37
39	38	Tenero	39	38
40	39	Locarno	40	39

Sesto Calende

6,5 Arona

8,1 1,5 Angera

10,9 4,7 3,1 Meina

12,0 5,8 5,0 2,3 Ranco

16,1 9,9 9,1 7,0 3,6 Ispra

17,2 11,0 10,2 8,1 7,4 3,7 Lesa

18,4 12,2 11,4 9,4 8,6 5,7 1,3 Belgirate

22,5 16,3 15,5 13,4 12,6 9,7 9,4 4,6 Santa Caterina

24,3 18,1 17,3 15,2 14,5 11,6 11,2 9,3 4,4 Stresa

26,1 19,9 19,1 17,0 16,2 13,3 13,0 11,1 6,4 2,1 Carciano

26,2 19,9 19,1 17,1 16,3 13,4 13,3 11,1 6,4 2,1 Isola Bella

27,0 20,8 20,0 17,9 17,1 14,2 13,9 11,9 7,3 2,9 1,4 0,8 Isola Superiore

28,2 22,0 21,1 19,1 18,3 15,4 15,1 13,1 8,4 4,1 2,6 2,4 1,5 Baveno

33,1 26,9 26,1 24,0 23,3 20,4 20,0 18,1 13,4 9,1 7,6 7,3 6,6 3,1 Feriboli

30,8 24,6 23,8 21,7 20,9 18,0 17,7 15,8 11,1 6,8 5,2 5,0 4,3 2,7 4,9 Isola Madre

33,2 27,0 26,2 24,1 23,4 20,5 20,1 18,2 13,5 9,2 7,7 7,4 6,7 5,1 7,3 Susa

31,8 25,6 24,8 22,7 21,9 19,0 18,7 16,7 12,0 7,7 6,2 6,0 5,2 3,7 5,9 3,5 1,5 Palanza

34,3 28,1 27,3 25,2 24,4 21,5 21,2 19,3 14,6 10,3 8,7 8,5 7,8 6,2 8,4 6,1 4,1 2,6 Villa Taranto

37,7 31,5 30,7 28,6 27,8 24,9 24,6 22,7 18,0 13,6 12,1 11,9 11,2 9,6 11,8 9,5 7,4 6,0 1,1 Intra

38,0 31,8 31,0 28,9 28,2 25,3 24,9 23,0 18,3 14,0 12,5 12,2 11,5 9,9 12,1 9,8 7,8 6,3 6,5 4,4 Laveno

41,9 35,7 34,9 32,8 32,0 29,1 28,8 26,9 22,2 17,8 16,3 16,1 15,4 13,8 16,0 13,7 11,6 10,2 10,4 8,2 5,4 Ghiffa

44,4 38,2 37,4 35,3 34,6 31,7 31,3 29,4 24,7 20,4 18,8 18,6 17,9 16,3 18,5 16,2 14,2 12,7 12,9 10,8 11,1 4,8 Porto Valtravaglia

47,0 40,8 40,0 37,9 37,1 34,2 33,9 31,9 27,3 22,9 21,4 21,2 20,5 18,9 21,1 18,8 16,7 15,3 15,5 13,3 13,7 8,1 4,0 Oggebbio

51,4 45,2 44,4 42,3 41,5 38,6 38,3 36,4 31,7 27,4 25,8 25,6 24,9 23,3 25,5 23,2 21,2 19,7 19,9 17,8 18,1 12,5 11,1 4,6 Cannero

51,4 45,2 44,4 42,3 41,6 38,7 38,3 36,4 31,7 27,4 25,9 25,6 24,9 23,3 25,5 23,2 21,2 19,7 19,9 17,8 18,1 12,5 11,1 9,0 4,8 Luino

53,2 47,0 46,2 44,1 43,4 40,5 40,1 38,2 33,5 29,2 27,7 27,4 26,7 25,1 27,3 25,0 23,0 21,5 21,7 19,6 19,9 14,3 13,0 10,8 7,2 3,7 Maccagno

56,0 49,8 49,0 46,9 46,1 43,2 42,9 40,9 36,2 31,9 30,4 30,2 29,4 27,9 30,1 27,7 25,7 24,2 24,4 22,3 22,7 17,1 15,7 13,6 9,9 8,5 4,3 Cannobio

59,3 53,0 52,2 50,2 49,4 46,5 46,2 44,2 39,5 35,2 33,7 33,5 32,7 31,1 33,4 31,0 29,0 27,5 27,7 25,6 26,0 20,4 19,0 16,9 13,2 11,8 8,4 4,0 CONFINE

62,8 56,6 55,8 53,7 52,9 50,0 49,7 47,8 43,1 38,7 37,2 37,0 36,3 34,7 36,9 34,6 32,5 31,1 31,3 29,1 29,5 23,9 22,5 20,4 16,7 15,3 12,0 10,4 2,3

64,4 58,1 57,3 55,3 54,5 51,6 51,2 49,3 44,6 40,3 38,8 38,5 37,8 36,2 38,4 36,1 34,1 32,6 32,8 30,7 31,1 25,5 24,1 22,0 18,3 16,9 13,5 12,0 5,1

68,4 58,6 57,8 55,7 54,9 52,0 51,7 49,7 45,1 40,7 39,2 39,0 38,2 36,7 38,9 36,6 34,5 33,1 33,3 31,1 31,5 25,9 24,5 22,4 18,7 17,3 14,0 12,4 5,6

68,3 62,1 61,3 59,2 58,5 55,6 55,2 53,3 48,6 44,3 42,7 42,5 41,8 40,2 42,4 40,1 38,1 36,6 36,8 34,7 35,0 29,4 28,0 25,9 22,2 20,8 17,5 15,9 9,1

69,4 63,2 62,4 60,3 59,6 56,7 56,3 54,4 49,7 45,4 43,9 43,6 42,9 41,3 43,5 41,2 39,2 37,7 37,9 35,8 36,1 30,5 29,2 27,0 23,4 21,9 18,6 17,1 10,2

69,9 63,7 62,9 60,8 60,0 57,1 56,8 54,8 50,2 45,8 44,3 44,1 43,3 41,8 44,0 41,7 39,6 38,2 38,4 36,2 36,6 31,0 29,6 27,5 23,8 22,4 19,1 17,5 10,7

71,0 64,8 64,0 61,9 61,1 58,2 57,9 55,9 51,3 46,9 45,4 45,2 44,5 42,9 45,1 42,8 40,7 39,3 39,5 37,3 37,7 32,1 30,7 28,6 24,9 23,5 20,2 18,6 11,8

73,7 67,5 66,7 64,6 63,8 60,9 60,6 58,6 53,9 49,6 48,1 47,9 47,1 45,6 47,8 45,4 43,4 42,0 42,2 40,0 40,4 34,8 33,4 31,3 27,6 26,2 22,9 21,3 14,5

74,8 68,6 67,8 65,7 64,9 62,0 61,7 59,8 55,1 50,8 49,2 49,0 48,3 46,7 48,9 46,6 44,6 43,1 43,3 41,2 41,5 35,9 34,5 32,4 28,7 27,3 24,0 22,4 15,6

77,8 71,6 70,8 68,7 67,9 65,0 64,7 62,8 58,1 53,8 52,2 52,0 51,3 49,7 51,9 49,6 47,6 46,1 46,3 44,2 44,5 38,9 37,5 35,4 31,7 30,3 27,0 25,4 18,6

79,6 73,4 72,6 70,5 69,7 66,8 66,5 64,5 59,8 55,5 54,0 53,8 53,0 51,5 53,7 51,3 49,3 47,9 48,0 45,9 46,3 40,7 39,3 37,2 33,5 32,1 28,8 27,2 20,4

CONFINE

Brissegno

2,8 Porto Ronco

5,0 1,1 Isola di Brissago

5,6 5,0 4,6 3,5 Ranzio

9,1 8,5 6,2 6,6 6,2 3,7 Gerra

10,1 6,2 6,6 6,2 3,7 Ascona

10,2 9,7 5,8 6,2 1,8 San Nazzaro

10,7 10,1 6,2 6,6 6,2 3,7 Vira

11,8 11,2 7,3 7,7 7,3 5,9 3,6 Magadino

14,5 13,9 10,0 10,4 10,0 8,6 6,7 3,2 Tenero

15,6 15,0 11,1 11,6 11,1 9,8 7,8 6,0 1,1 Locarno

18,6 18,0 14,1 14,6 14,1 12,8 10,8 9,0 5,9 3,0

20,4 19,8 15,9 16,3 15,9 14,5 12,5 10,8 7,6 6,8 3,3

Applicazione anche per il bacino svizzero delle stesse regole applicate per l'Italia nel calcolo delle distanze
kilometriche

SOLUTIONS

Rappresentazione tratte

idx	vocint	scalo	idx	vocint
1	1	Sesto Calende	1	1
2	2	Arona	2	2
3	3	Angera	3	3
4	4	Meina	4	4
5	40	Ranco	5	40
6	5	Ispira	6	5
7	6	Lesna	7	6
8	7	Belgirate	8	7
9	8	Santa Caterina	9	8
10	9	Stresa	10	9
11	10	Carciano	11	10
12	11	Isola Bella	12	11
13	12	Isola Superiore	13	12
14	13	Baveno	14	13
15	14	Feriolò	15	14
16	15	Isola Madre	16	15
17	16	Suna	17	16
18	17	Pallanza	18	17
19	18	Villa Taranto	19	18
20	19	Intra	20	19
21	20	Laveno	21	20
22	21	Ghiffa	22	21
23	22	Porto Valtravaglia	23	22
24	23	Oggebbio	24	23
25	24	Cannero	25	24
26	25	Luino	26	25
27	26	Maccagno	27	26
28	27	Cannobio	28	27
29	28	CONFINE	29	28
30	29	Brissago	30	29
31	30	Porto Ronco	31	30
32	31	Isole Brissago	32	31
33	32	Ranzo	33	32
34	33	Gerra	34	33
35	34	Ascona	35	34
36	35	San Nazzaro	36	35
37	36	Vira	37	36
38	37	Magadino	38	37
39	38	Tenero	39	38
40	39	Locarno	40	39

ROTTA KM REALI SEQUENZA DI LINEA Ediz 2017

Sesto Calende

4 Arona

5 1 Angera

5 3 2 Meina

5 3 3 2 Ranco

6 5 5 4 2 Ispira

6 5 5 5 4 2 Lesa

6 6 5 5 5 3 1 Belgirate

7 6 6 6 6 5 5 3 Santa Caterina

7 6 6 6 6 5 5 3 Stresa

7 6 6 6 6 6 6 5 4 2 Carciano

7 6 6 6 6 6 6 5 4 2 1 Isola Bella

7 7 6 6 6 6 6 5 4 2 1 1 Isola Superiore

7 7 7 6 6 6 6 6 5 3 2 2 1 Baveno

9 7 7 7 7 7 6 6 6 5 4 4 4 2 Feriolò

9 7 7 7 7 7 6 6 6 5 4 3 3 2 3 Isola Madre

9 7 7 7 7 7 7 6 6 5 4 4 4 3 4 2 Suna

9 7 7 7 7 7 6 6 6 5 4 4 3 3 2 3 2 1 Pallanza

9 7 7 7 7 7 7 6 6 5 5 4 4 5 4 3 2 Villa Taranto

9 9 9 7 7 7 7 7 6 6 6 5 5 5 5 4 3 1 Intra

9 9 9 7 7 7 7 7 6 6 6 6 5 5 6 5 4 4 3 Laveno

10 9 9 9 9 9 7 7 7 6 6 6 6 6 6 6 5 5 5 3 Ghiffa

10 9 9 9 9 9 9 7 7 6 6 6 6 6 6 6 6 5 5 3 Porto Valtravaglia

10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 7 7 6 7 6 6 6 6 6 5 2 Oggebbio

10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 7 7 7 6 6 6 6 5 3 Cannero

10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 7 7 7 6 6 6 6 5 3 Luino

10 10 10 10 10 10 10 9 9 7 7 7 7 7 7 7 6 6 6 6 5 4 2 Maccagno

10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 7 7 6 6 6 5 5 3 Cannobio

10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 7 7 6 6 5 5 2 CONFINE

10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 9 9 7 7 7 6 6 5 5 2 Brissago

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 9 9 7 7 7 6 6 6 5 3 2 Porto Ronco

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 9 9 7 7 7 6 6 6 6 3 3 1 ISOLE BRISSAGO

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 6 6 5 5 3 2 Ranzo

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 6 6 5 5 3 4 1 Gerra

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 7 7 7 6 6 5 5 4 4 2 Ascona

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 6 5 5 4 4 4 3 2 San Nazzaro

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 6 6 5 5 5 4 2 Vira

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 6 6 5 5 5 4 3 1 Magadino

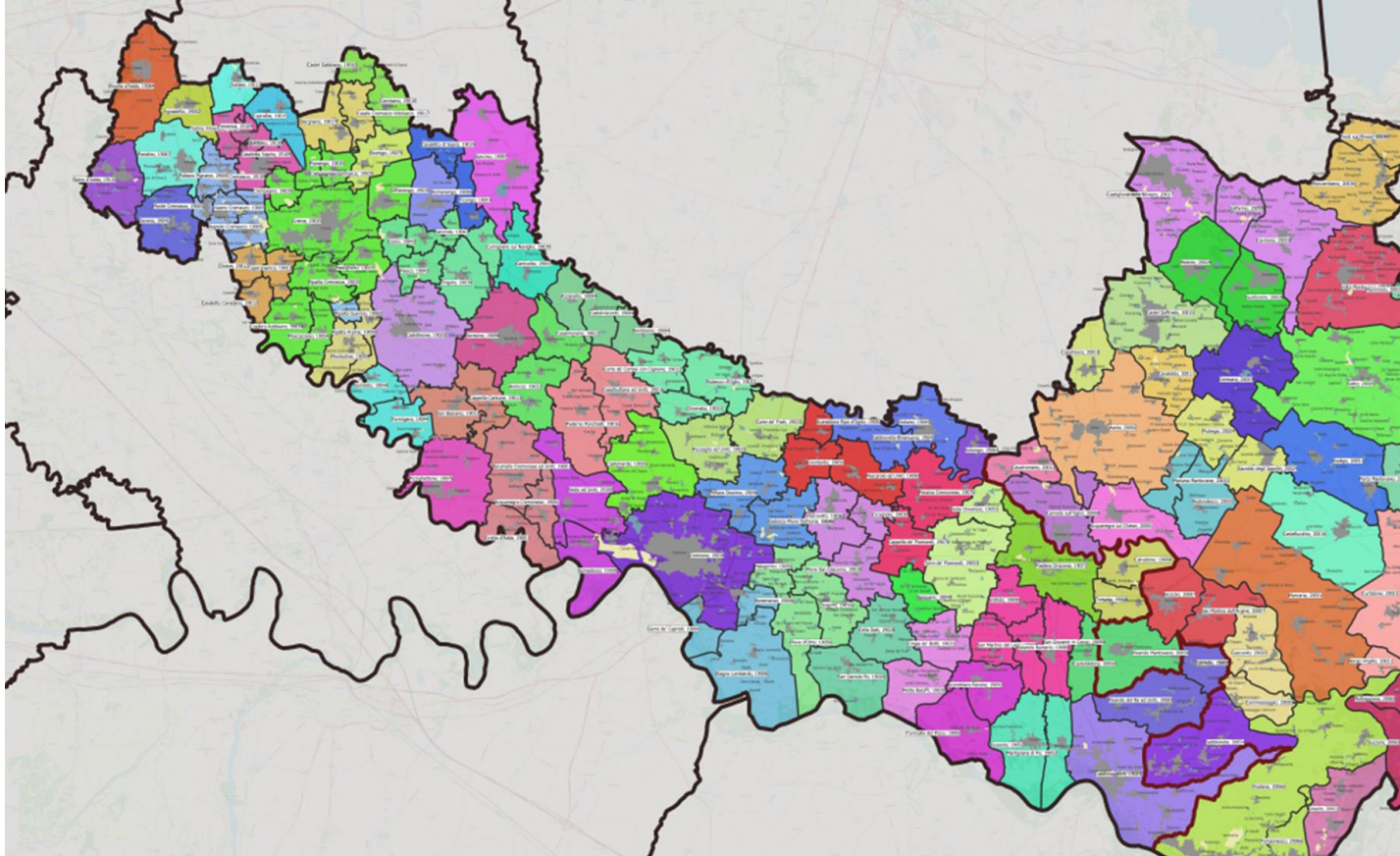
10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 6 6 6 6 6 5 5 3 2 Tenero

10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 9 9 9 9 9 9 7 7 7 6 6 6 6 6 5 4 2 Locarno

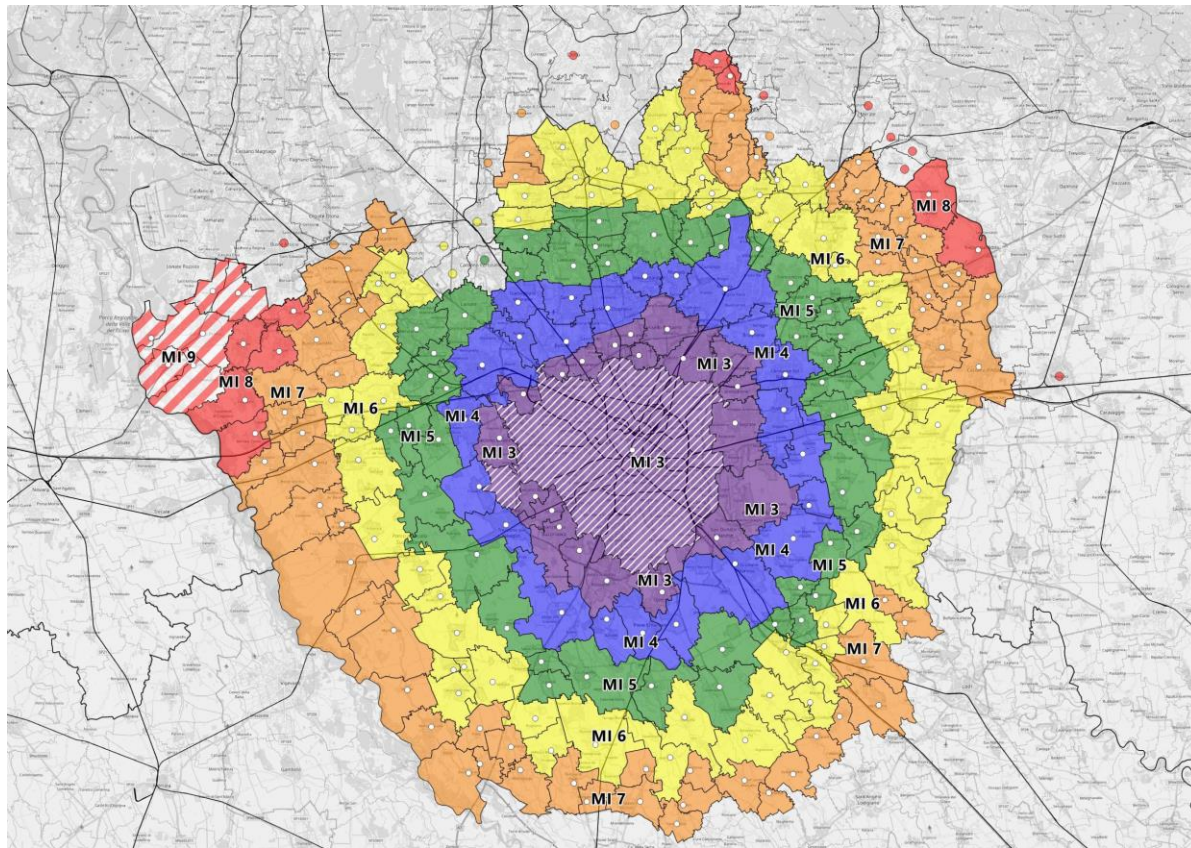
ASSETTO A
N° TRATTE

n° 10

Sistema tariffario a zone



Il sistema tariffario concentrico



Le tariffe

► Chi le determina?

► La Regione che definisce i livelli minimi, la struttura tariffaria e i titoli obbligatori

► Chi le approva?

► L'approvazione di modifiche tariffarie è demandata agli EE.LL. e/o a i firmatari di contratti di servizio (Agenzie) con l'azienda che eroga il servizio (net cost) o (gross cost)

► Chi le definisce e le propone?

► L'azienda o l'agenzia che gestisce i ricavi da traffico
► L'EE.LL. in accordo con l'azienda o agenzia

► Chi è responsabile dei ricavi da traffico?

► Il CDA dell'azienda che risponde sempre dei mancati introiti

Un suggerimento: le Agenzie non progettino sistemi o piani tariffari senza le Aziende!

La BE può consentire di introdurre nuovi prodotti tariffari



Fare Capping

Pagamento in base all'uso con cliente garantito che non pagherà più della tariffa associata a prodotti tradizionali quali giornaliero, settimanale, mensile (prezzo limite)

Sconti in base ai viaggi

Sistema di premi attraverso la ricezione di viaggi gratuiti o scontati, una volta raggiunto un certo numero di viaggi in un determinato periodo

Incentivo per canale di vendita

Premi con uno sconto alla ricarica della smart card se si utilizza un sistema più conveniente per il gestore in termini di costi (es. addebito diretto su C/C, via internet)

Prezzo legato al periodo

Grande flessibilità nell'applicare schemi tariffari innovativi dove la tariffa è strettamente collegata ai diversi periodi della giornata o della settimana o del mese

Premi fedeltà

Possibilità di accumulare punti ad ogni validazione ; sistema a premi chi più valida più accumula; modello fidelty card

Le diverse modalità di validazione/ pagamento possono agevolare l'accesso al servizio

Chip on Paper

Non profilabile, consente interscambio, validabile, riscrivibile, riciclabile

Smart Card

Profilabile, contiene fino ad 8 contratti, può caricare tutti i titoli di viaggio ed altri contratti legati ad altri servizi, è il cuore dei sistemi media based

EMV

Pagamento con Carta di Credito, sistema account based, in forte sviluppo, applicazione complementare

QR-code

Non profilabile, non consente una seconda validazione, sistema account based, adatto a vendita in vettura e via web

NFC

Consente la validazione via cellulare

Web

Consente l'acquisto di titoli stampabili su QR-code e consente al ricarica di abbonamenti sia in AB sia in MB

App

Acquisto ed utilizzo di titoli di viaggio su cellulare

Prevalidato

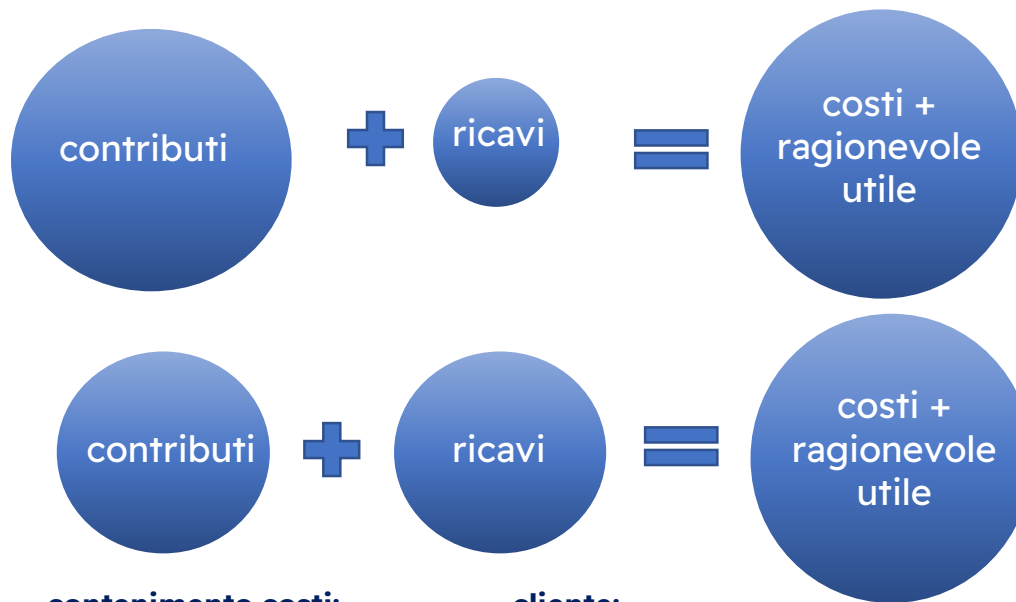
Acquisto di titoli di viaggio da emettitrice automatica, tipicamente biglietti di CS

La trasformazione del settore e delle aziende



- ▶ Le aziende di oggi non saranno le aziende di domani
- ▶ Occorrerà trovare la dimensione ottimale di bacino garantendo l'intermodalità e l'integrazione tariffaria
- ▶ Sempre più i ricavi da traffico diventeranno fondamentali per sostenere i servizi
- ▶ Sempre più conoscere i propri clienti (CRM) e come fruiscono del servizio diventerà importante (conoscenza, vendita, validazione)
- ▶ sarà importante conoscere in tempo reale il livello di evasione x corsa, x linea.
- ▶ I contratti di servizio dovranno contenere una formula binaria (**km + viaggiatori**) o altre forme per attribuire i contributi
- ▶ Il personale di front line e il personale viaggiante dovranno diventare sempre più "terminale" diretto di marketing
- ▶ Ci si dovrà sempre più concentrare sul core business
- ▶ Occorrerà sempre più delegare/razionalizzare i processi di supporto e concentrare i processi direttivi

Torniamo all'equazione ...



Dobbiamo passare da

contributi $\geq 65\%$ e ricavi $\leq 35\%$

a contributi almeno = ai ricavi

contenimento costi:

- minore attenzione al cliente istituzionale
- efficientamento
- ottimizzazione dei servizi
- modifiche organizzative
- accorpamenti
- modifiche societarie
- managerialità di settore

cliente:

- maggiore attenzione al cliente finale
- incremento domanda
- incremento ricavi da traffico
- miglioramento rapporto con il cliente
- miglioramento qualità dell'offerta

Determinazione dei livelli tariffari



Caratteristiche
del mercato

Caratteristiche
del servizio

Politica locale
e nazionale

Regole generali

- ▶ *A sovvenzione data, le tariffe dovrebbero essere determinate in modo da conseguire un equilibrio tra prezzo e qualità del servizio in modo da rendere attrattivo il TPL rispetto all'auto (COMPETITIVITA')*
- ▶ *I livelli di sovvenzione devono essere impostati nell'ambito di una politica generale del Governo per consentire l'erogazione di un servizio urbano efficiente e tenendo conto **dei costi esterni del traffico** (DIFFERENZIAZIONE IN RELAZIONE AL SERVIZIO)*
- ▶ *Il bisogno sociale può essere affrontato attraverso riduzioni di prezzo per gruppi specifici e per questi interventi l'operatore deve essere pienamente compensato (SOCIALITA')*

Source: UITP, A focus paper is an official UITP position

Politiche di prezzo per target



Caratteristiche del mercato

- ▶ Prezzi differenziati per area geografica : urbana, suburbana , extraurbana, attraversamento lago, collegamento lungo lago, ..
- ▶ Prezzi differenziati tra residenti e non residenti

Caratteristiche del servizio

- ▶ Prezzi legati ai costi per l'operatore: modale (tram, metrò, treno, nave, ecc.), tempo della giornata (ore di morbida, ore serali), linea (aerobus, servizi speciali, ecc.)

Caratteristiche sociali

- ▶ Prezzi sociali: ad esempio le tariffe per bambini, anziani, disoccupati, studenti, forze armate, ecc.

Caratteristiche commerciali

- ▶ Prezzi promozionali: per gruppi chiusi di clienti nell'ambito di piani di MM, incentivazione all'uso del mezzo pubblico

Le agevolazioni sociali

Si deve proporre un servizio di qualità per il cliente ad un prezzo adeguato non un servizio scadente ad un prezzo basso o agevolato

La scelta di utilizzo di un servizio di TPL non dipende in generale dal prezzo ma dalla qualità del servizio erogato e percepito

Il cliente è sempre sensibile a:

- ▶ Qualità dei mezzi
- ▶ Regolarità
- ▶ Puntualità
- ▶ Frequenza

La Politica tende ad agevolare secondo parametri che variano da Comune a Comune e da Provincia a Provincia introducendo contributi a compensazione

Sarebbe molto meglio di favorire il mezzo pubblico nelle aree urbane con provvedimenti circolatori a favore o acquistare a spese dell'EL un nuovo autobus

Molte agevolazioni diventano nel tempo un debito per l'Azienda!!

Le agevolazioni tariffarie: esempi

- ▶ Over 65-70
- ▶ Minori di 4 anni
- ▶ Minori di 1 metro
- ▶ Minori di 10 anni (elementari)
- ▶ Minori di 14 anni (scuola dell'obbligo)
- ▶ Studenti fino a 25-26-30 anni (accordi con Università)
- ▶ Famiglie: Secondo figlio, terzo figlio
- ▶ Minimi INPS
- ▶ Livello ISEE (il livello non è standard; RL 6k€, RT 36K€)
- ▶ Leggi su invalidi civili
- ▶ Persone diversamente abili
- ▶ Invalidi di guerra
- ▶ Personale di Pubblica Sicurezza
- ▶ Accordi per piani di Mobility Management
- ▶ Altre categorie che ne fanno richiesta (guardie forestali, vigili del fuoco, ecc.)

ESPERIMENTO: proviamo a scontare del 50% tutti i titoli per la fascia 30-50 anni per 3 mesi e vediamo quanto aumenta la domanda



Iniziative di Mobility Management

Abbonamento speciale per gruppi chiusi di utenti

Si tratta di un modello tariffario di tipo esclusivamente commerciale creato circa 20 anni fa per :

- ▶ Incrementare il numero di abbonati annuali al TPL
- ▶ Coinvolgere Aziende o Enti con un numero di dipendenti > di 200, nell'utilizzo diffuso del TPL
- ▶ Aumentare l'utilizzo del TPL
- ▶ Aumentare comunque i ricavi da traffico
- ▶ Applicare il modello ad altre situazioni assimilabili come Università o Congressi/Eventi ad alta frequentazione
- ▶ Non è uno sconto sul valore dei titoli ma un titolo ad hoc

Abbonamento speciale per gruppi chiusi di utenti



Obiettivo: fornire a tutti gli appartenenti ad un gruppo chiuso di utenti, chiaramente identificabili, un abbonamento annuale flat valido su tutta la rete esercita da uno specifico Gestore

Modalità operative:

- ▶ Si espone il progetto in dettaglio all'azienda presenti il mobility manager, il responsabile del personale, altre figure che curano i rapporti con il personale interno, circolo aziendale (se esiste)
- ▶ Somministrazione di un questionario a tutti i dipendenti in tutte le sedi e raccolta del maggior numero di risposte possibili; il questionario può essere somministrato per via cartacea o per via informatica
- ▶ Lo scopo del questionario è comprendere il bisogno di mobilità dei dipendenti e l'utilizzo su base annua del servizio del Gestore ed il suo valore
- ▶ Elaborazione/analisi dei risultati

Abbonamento speciale per gruppi chiusi di utenti



- ▶ Predisposizione di una proposta economica per l'abbonamento annuale flat valido per un anno su tutta la rete del Gestore e che può quindi essere utilizzato sempre ed ovunque e non limitatamente al casa-lavoro; il valore del titolo è unico per tutti e non differenzia fra urbano o extraurbano
- ▶ Il valore del titolo determinato dal Gestore non è di base oggetto di trattativa perché singolarmente già molto vantaggioso
 - ▶ La tariffa deve essere molto vantaggiosa rispetto al valore dell'abbonamento annuale ordinario
 - ▶ La tariffa viene maggiorata di una percentuale che tiene conto di un possibile maggior utilizzo dei mezzi pubblici da parte del gruppo
 - ▶ Il titolo di viaggio fornito al gruppo è di tipo abbonamento annuale, è nominativo, non cedibile e collegato ad una tessera identificativa del gruppo
- ▶ Valutazione dell'offerta e se accolta attivazione del percorso di approvazione interna con le parti sociali.
- ▶ La vendita avviene per consegna diretta al mobility manager incaricato dell'Azienda/Ente

Abbonamento speciale per gruppi chiusi di utenti



- ▶ Il pagamento è contestuale per tutta la cifra o diluito durante l'anno secondo tempistiche definite
- ▶ Definizione della forma di corresponsione dell'abbonamento pro capite:
 - a) Quota a carico del dipendente (dal 100% allo 0%)
 - b) Modalità di pagamento (mensile in busta, altro)
- ▶ Raccolta dei dati e delle immagini per la costruzione degli abbonamenti annuali personali che verranno consegnati all'azienda entro un tempo minimo da valutare, per la successiva distribuzione: si deciderà congiuntamente il decorso della validità (uno per tutti)
- ▶ Condizione **non derogabile** è che il **100% dei dipendenti aderisca** o venga fatto aderire tramite l'azienda
- ▶ Condizione di fruizione è che il dipendente che accede al servizio abbia sempre con se il tesserino di riconoscimento aziendale in caso di verifica

Abbonamento speciale per gruppi chiusi di utenti



I vantaggi per l'Azienda sono:

1. Azione di welfare aziendale
2. Immagine interna ed esterna spendibile
3. Riduzione utilizzo auto o altri mezzi privati
4. Riduzione spazi di sosta
5. Miglioramento impatto ambientale sulla città
6. Partnership con il Gestore
7. Istituzione di servizi dedicati
8. Si raccoglie consenso sindacale

I vantaggi per il Gestore sono:

1. Si attiva una azione commerciale su una quota di non clienti
2. Si aumenta la fidelizzazione
3. Si riduce l'evasione
4. Si incrementano gli utilizzatori del TPL
5. Si incrementano i ricavi da traffico sia diretti dalla vendita del titolo flat sia per induzione sulle persone legate al possessore e che viaggiano con lui ma pagano tariffa ordinaria.
6. In Azienda/Ente si producono risparmi che possono essere impiegati per finanziare in parte il costo dell'abbonamento



Quanto valgono le agevolazioni?

STIBM Bacino di Lodi

Nel settembre 2019 Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, definisce il Regolamento Tariffario del Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità di Milano, Monza-Brianza, Lodi e Pavia

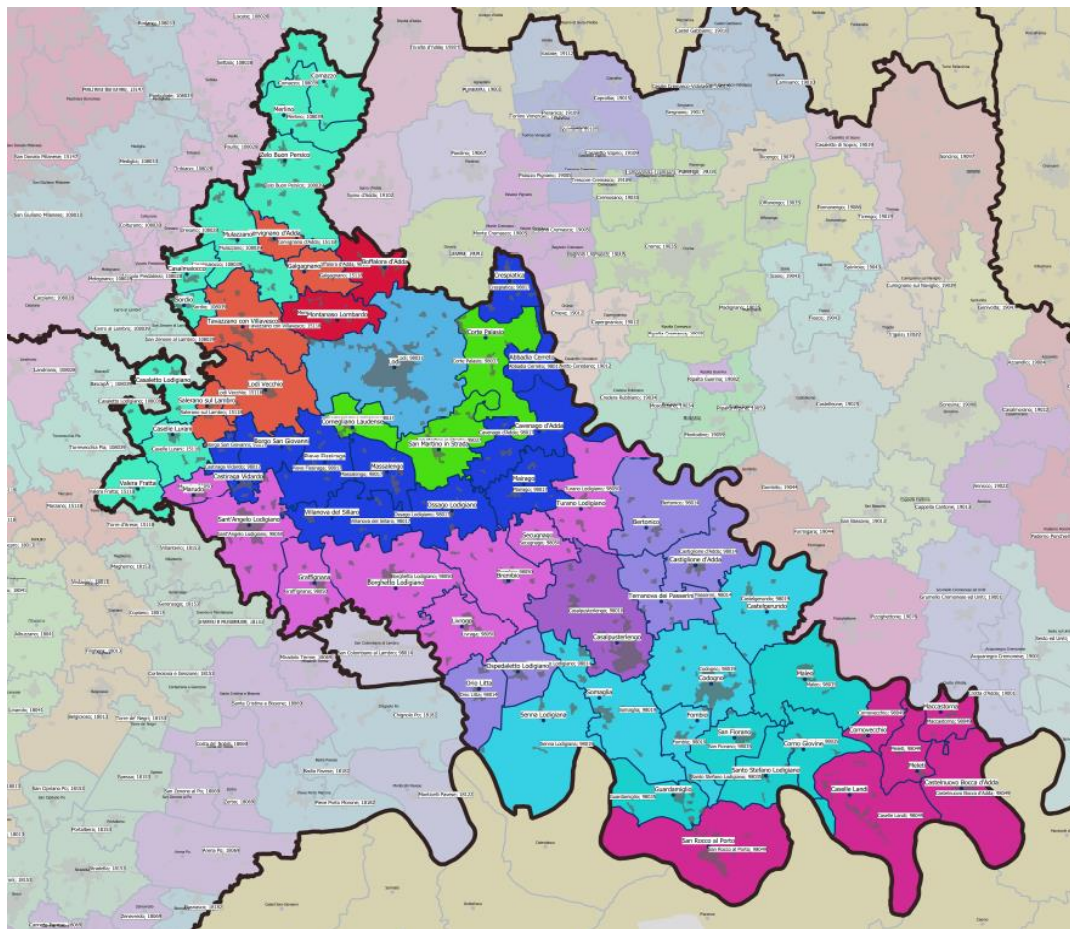
Lo STIBM approvato definisce e disciplina:

- ▶ l'ambito di applicazione del STIBM stesso e la corrispondente suddivisione in zone (sistema tariffario)
- ▶ struttura, regole di validità, condizioni commerciali dei titoli di viaggio (piano tariffario)
- ▶ agevolazioni tariffarie a favore di categorie di utenza ulteriori rispetto a quelle individuate dall'art. 28 del Regolamento Regionale, prevedendo le correlate compensazioni tariffarie a favore dei soggetti Affidatari;

L'Agenzia ha adottato il modello a zone, articolato intorno ai principali poli attrattori del Bacino e caratterizzato per i seguenti elementi:

- ▶ assunzione quale principale parametro per la determinazione delle tariffe del numero delle zone attraversate, comprese quelle di origine e di destinazione del viaggio;
- ▶ possibilità di effettuare spostamenti dal punto di origine al punto di destinazione attraverso la scelta di itinerari diversi, con applicazione di norma di un'unica tariffa ove le differenze tra i percorsi risultino contenute;
- ▶ semplificazione massima del modello tariffario, prevedendo un numero limitato di zone e semplificando in termini corrispondenti la comprensione del sistema per il viaggiatore;
- ▶ incentivazione degli spostamenti di adduzione alle linee di forza;

Ipotesi di Zonizzazione Bacino di Lodi



Sistema coerente
con Area
Metropolitana
Milanese
11 Zone

Agevolazioni proposte dall'Agenzia per il bacino di Lodi



Agevolazioni per età

Ragazzi < 14 anni TB14 gratuità (“tessera bambini”)

Giovani < 26 anni AR26 sconto 25% Vs mensile e annuale ordinario

Anziani >= 65 anni AA65 sconto 25% Vs mensile e annuale ordinario

Agevolazioni per soglie di reddito ID tariffa / agevolazione

ISEE < € 6.000,00 AI6k sconto 85% Vs annuale ordinario

Agevolazioni per modalità di fruizione ID tariffa / agevolazione

Off-peak AOP sconto 20% Vs mensile e annuale ordinario *(non utilizzabili nei giorni feriali fra l'inizio del servizio e le 9:30)*

Simulazioni su zonizzazione e tariffe proposte da Line Lodi

TARIFFE LODI SU ZONE LODI CON AGEVOLAZIONI UNDER14	da VENDUTO	Introiti_kmATT	Introiti_PROG							Nuovo piano tariffario con abolizione 5gg., mensile agevolato solo urbano, con agevolazioni
ANNO	Aziendale 2018	ATT	zonePROG	DIFF€ /anno	ATT	zonePROG	Diff% /anno	ATT	zonePROG	
LINE	2.958.471	2.960.398	3.015.321	LINE	1.927	56.851	LINE	0,1%	1,9%	
STAR	2.506.637	2.504.463	2.518.825	STAR	-2.175	12.188	STAR	-0,1%	0,5%	
Totale	5.465.108	5.464.861	5.534.147	Totale	-247	69.039	Totale	0,0%	1,3%	
TARIFFE LODI SU ZONE LODI SENZA AGEVOLAZIONI UNDER14	da VENDUTO	Introiti_kmATT	Introiti_PROG							Nuovo piano tariffario con abolizione 5gg., mensile agevolato solo urbano, senza < 14 anni
ANNO	Aziendale 2018	ATT	zonePROG	DIFF€ /anno	ATT	zonePROG	Diff% /anno	ATT	zonePROG	
LINE	2.958.471	2.960.398	3.219.039	LINE	1.927	260.568	LINE	0,1%	8,8%	
STAR	2.506.637	2.504.463	2.587.533	STAR	-2.175	80.896	STAR	-0,1%	3,2%	
Totale	5.465.108	5.464.861	5.806.572	Totale	-247	341.464	Totale	0,0%	6,2%	
TARIFFE LODI SU ZONE LODI SENZA ALTRE AGEVOLAZIONI	da VENDUTO	Introiti_kmATT	Introiti_PROG							Nuovo piano tariffario con abolizione 5gg., mensile agevolato solo urbano, senza agevolazioni
ANNO	Aziendale 2018	ATT	zonePROG	DIFF€ /anno	ATT	zonePROG	Diff% /anno	ATT	zonePROG	
LINE	2.958.471	2.960.398	3.371.355	LINE	1.927	412.884	LINE	0,1%	14,0%	
STAR	2.506.637	2.504.463	2.748.184	STAR	-2.175	241.547	STAR	-0,1%	9,6%	
Totale	5.465.108	5.464.861	6.119.539	Totale	-247	654.431	Totale	0,0%	12,0%	

**Gli studenti che faranno
le lezioni online avranno
il trasporto gratuito**



Le tariffe e i titoli di viaggio

Biglietti

- ▶ Corsa semplice
- ▶ Corsa a tempo
- ▶ Tariffa a zona $a+b*(n-1)$
- ▶ Multicorsa o carnet
- ▶ A/R
- ▶ Giornalieri, Plurigiornalieri
- ▶ Settimanali
- ▶ A tempo

Abbonamenti

- ▶ Forfettari
 - ▶ mensili
 - ▶ annuali
 - ▶ personali
 - ▶ impersonali
 - ▶ studenti
- ▶ A deconto con sconti progressivi in base all'uso ; 10-20-40-80-90%
- ▶ Borsellino elettronico

Tariffe speciali

- ▶ specifici target per età
- ▶ aerobus o servizi speciali
- ▶ tariffe integrate multiservizio (park & ride, ferro+bus, bus+nave, ecc.)
- ▶ merci, ferry, moto, auto, bici, ecc.
- ▶ tariffe legate ad eventi

Tariffe agevolate

- ▶ minimi INPS/ISEE e invalidi civili
- ▶ integrazioni tariffarie con ripiano da parte del Comune o Provincia
- ▶ over 65 , minori di 26

Tariffe sperimentali

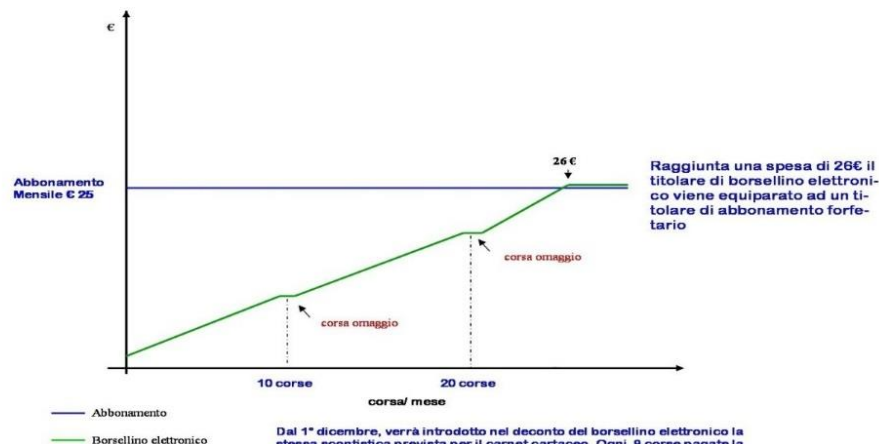
- ▶ scuole elementari
- ▶ tariffe per giornate particolari
- ▶ commerciali per incentivare la clientela
- ▶ Mobility Management per aziende

Il borsellino elettronico



Il **Borsellino Elettronico** è un titolo flessibile prevede la carica su una tessera di un importo forfetario ad esempio di 15,00 - 30,00 - 40,00 € che vengono mano a mano consumati scalando il titolo di corsa semplice secondo regole predefinite. Gli obiettivi sono:

- ▶ introdurre una tessera prepagata utilizzabile in relazione alle esigenze del cliente che si muove in modo non ricorrente
- ▶ fidelizzare la clientela meno affezionata ma che comunque usa il mezzo pubblico
- ▶ introdurre regole di convenienza che consentano al cliente ma mantenere tariffe eque legate all'uso, che non lo penalizzino rispetto ai titoli ordinari
- ▶ creare vantaggi legati al BE che ne favoriscano l'acquisto e l'uso



Integrazione e/o Interoperabilità



Integrazione

Si definisce **sistema di tariffazione integrato** quando:

il costo del viaggio è legato alla tratta percorsa e non ai mezzi o vettori utilizzati: tariffa unica

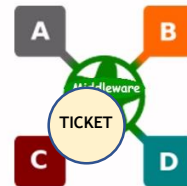
il documento di viaggio è unico per autobus, treni, navi sull'intero bacino di traffico (zonale, regionale, interregionale)

esiste una struttura di clearing
complessità superiore

Interoperabilità

Si definisce **sistema di tariffazione interoperabile** quando:

- il costo del viaggio è legato alla tratta percorsa e dipende dai vettori o bacini attraversati: tariffa differenziata
- il documento di viaggio deve essere unico ed in grado di essere letto da tutti i sistemi di bacino
- esiste una struttura di clearing
- complessità minore



Entrambi i sistemi sono in grado di intervenire sull'equilibrio tra domanda e offerta di trasporto. Lo sviluppo di politiche di integrazione tariffaria incide positivamente sulla propensione marginale dei clienti ad utilizzare i mezzi di trasporto pubblico che risultano così più accessibili.

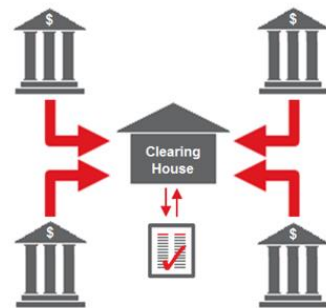
La struttura di clearing

La decisione di introdurre un sistema di titoli di viaggio integrati multioperatore, rende necessario definire in via preliminare i criteri di ripartizione dei ricavi da traffico. Tali scelte determinano il comportamento delle diverse aziende ed i loro rapporti futuri anche riguardo al miglioramento del servizio.

È possibile utilizzare diverse regole:

- ▶ **i ricavi storici (criterio fisso)**
- ▶ **i passeggeri trasportati (reali da validazione o da rilevazione diretta)**
- ▶ **offerta di servizio (vetture-km o posti-km)**
- ▶ **le vendite**
- ▶ **criteri misti**
 - ▶ offerta di servizio+passeggeri trasportati
 - ▶ offerta di servizio+criterio fisso
 - ▶ passeggeri+titoli venduti
 - ▶ passeggeri+criterio fisso
 - ▶ titoli venduti+criterio fisso

È evidente che l'applicazione di ciascun criterio o di altri ancora, comportano differenti complessità. È quindi necessario introdurre meccanismi di controllo e coordinamento organizzativo per evitare comportamenti opportunistici. Le soluzioni possibili sono molte ma nei loro diversi aspetti (consorzi, centri servizi, società ad hoc, ecc.) assumono tutte le connotazioni di centralizzazione del sistema e di garante collettivo: si parla in questi casi di strutture di "clearing house".



Regole di ripartizione (esempio)



Per ogni tipologia di titolo di viaggio possono essere definite delle regole di ripartizione, anche complesse, utilizzando una combinazione dei principi di base illustrati nella seguente tabella:

Per ogni tipologia di titolo di viaggio può essere applicata una combinazione delle metodologie di ripartizione. Ad esempio, si può applicare una correzione statistica calcolata “a consumo” su un titolo di viaggio ripartito puntualmente in fase di vendita. Questo criterio è utile, ad esempio, nel caso di titoli di viaggio definiti nel periodo temporale (abbonamenti settimanali, mensili, ecc.).

In funzione degli accordi tra gli Operatori e le rivendite esterne, il sistema di clearing può anche tenere conto delle provvigioni di vendita (aggio).

	Allocazione Puntuale	Allocazione Statistica
Alla vendita	Si applica quando il percorso consentito al titolo di viaggio è già chiaramente definito in fase di vendita. (es.: 1 zona urbana + 3 zone extraurbane, ecc.).	Si applica quando le regole di compensazione sono definite da accordi tra gli Operatori.
A consumo	Viene definita la ripartizione, per ogni titolo di viaggio, ricostruendo il viaggiato.	Utilizza i dati di validazione per creare/correggere le percentuali di ripartizione.

Le regole di clearing: un esempio per confrontarci

1. i ricavi tariffari di riferimento degli algoritmi di riparto sono costituiti **dai ricavi base attribuiti ad ogni lotto di servizio in fase di predisposizione delle procedure di affidamento dei servizi**, a partire dall'analisi della domanda, dai dati storici di frequentazione dei servizi di competenza, dalla struttura tariffaria e dai livelli tariffari definiti dallo STIBM, dal livello di evasione tariffaria e da eventuali ulteriori criteri di compensazione e perequazione esplicitati in sede di predisposizione delle procedure di affidamento;
2. il riparto dovrà in via prioritaria essere basato:
 - i. **sulla preliminare ripartizione degli introiti** derivanti da ogni singola tipologia di titolo in funzione della validità spaziale della stessa (**storico**);
 - ii. **sulla misurazione diretta** dell'effettivo uso dei titoli sui servizi di competenza di ogni gestore a partire dai dati derivanti dai sistemi di bigliettazione elettronica e dai sistemi di controllo degli accessi alle stazioni o alle fermate; (**obbligo di validazione e regime sanzionatorio**)
 - iii. **sulla misura diretta**, secondo modalità da definirsi **del tasso di evasione**, elusione e frode tariffaria
 - iv. ad integrazione dalle informazioni di cui ai punti precedenti, **sulla misurazione dell'effettivo uso dei servizi di competenza di ogni affidatario**, effettuata in termini di passeggeri trasportati o di passeggeri*chilometro a bordo mezzo, attraverso sistemi di conta passeggeri, purché adeguatamente validati, o attraverso apposite indagini sul campo;
3. qualora i dati rilevati attraverso le modalità di cui alla precedente p.to 2, dovessero discostarsi dai dati previsionali di cui al p.to 1, **l'algoritmo di riparto riconoscerà a ogni singolo aderente all'accordo o al consorzio un livello di ricavi tariffari non inferiore al livello di ricavo individuato nel Contratto di Servizio** in ordine all'equilibrio economico/finanziario del Contratto medesimo, fermo restando l'obbligo di mantenere il rischio
da traffico in capo all'affidatario, nel rispetto dalla normativa vigente in materia, e a condizione che:
 - i. **il totale dei ricavi tariffari del bacino di mobilità** dello STIBM sia non inferiore alla sommatoria dei ricavi tariffari previsti dai Contratti di Servizio e dalle procedure di affidamento;
 - ii. **che il tasso di evasione**, elusione e frode tariffaria del singolo gestore per cui è calcolata la quota di riparto non risulti maggiore rispetto ai valori previsionali di cui al p.to 1 che precede.
4. fermi restando i criteri generali prioritari di cui alle lettere precedenti, **il sistema di riparto potrà prevedere criteri di compensazione ulteriori**, atti a promuovere e premiare comportamenti virtuosi degli aderenti all'accordo o al consorzio in grado di sviluppare obiettivi di sistema quali l'incremento della domanda soddisfatta, del livello di utilizzo del servizio e di soddisfazione degli utenti, purché chiaramente individuati ed espressi preliminarmente in sede di accordo fra i gestori.

Formule di clearing in base a rilevazioni dirette

Si è partiti da una regola regionale basata su Offerta e Viaggiatori

$$RT_{az} = RT_{abb} \times PERC_{abb\ az} + RT_{bigl} \times PERC_{bigl\ az}$$

$$RT_{az\ netti} = RT_{az} - C_{tot\ vendita} - C_{tot\ verifica}$$

Si è arrivati ad una regola basata sulla rilevazione diretta del riparto

$$IT_{az} = 0,20 \times IT_{tot} \times O_{az}/O_{tot} + 0,80 \times IT_{tot} \times V_{Taz}/V_{Ttot}$$

$$IT_{tot} = IT_{tot\ lordi} - C_{tot\ vendita} - C_{tot\ verifica}$$

Cosa possono fare le Agenzie

Prendiamo come esempio regione Lombardia: la legge regionale in argomento, agli artt. 4, 5 e 6, attribuisce le seguenti funzioni agli Enti Locali, da esercitarsi in forma associata nell'ambito delle Agenzie:

programmazione, regolazione e controllo dei servizi;

espletamento delle procedure per l'affidamento dei servizi di competenza, in particolare sulla base del criterio della prevalenza del comune capoluogo per i servizi comunali e di area urbana;

approvazione del sistema tariffario e delle tariffe per i servizi sopra menzionati;

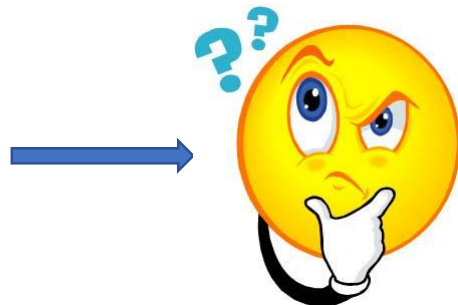
stipulazione dei contratti di servizio, erogazione dei corrispettivi e irrogazione delle sanzioni in caso di inadempienze;

rilascio di autorizzazioni relative a: immatricolazione, utilizzo, locazione e alienazione del materiale rotabile;

funzioni amministrative e di vigilanza sugli impianti fissi di competenza;

definizione dei criteri per il posizionamento di paline e pensiline e di standard qualitativi, informativi e di accessibilità minimi per i servizi di propria competenza;

sviluppo di forme di mobilità sostenibile e innovativa, anche con riferimento all'integrazione fra la mobilità dolce e i servizi di trasporto pubblico regionale e locale.



L'atto impositivo del bacino urbano di Bergamo e il contratto di servizio dell'Area Metropolitana di Bologna in materia tariffaria

Alcuni spunti:

[ATB Atto imposizione AreaUrbana 19122019.docx](#)

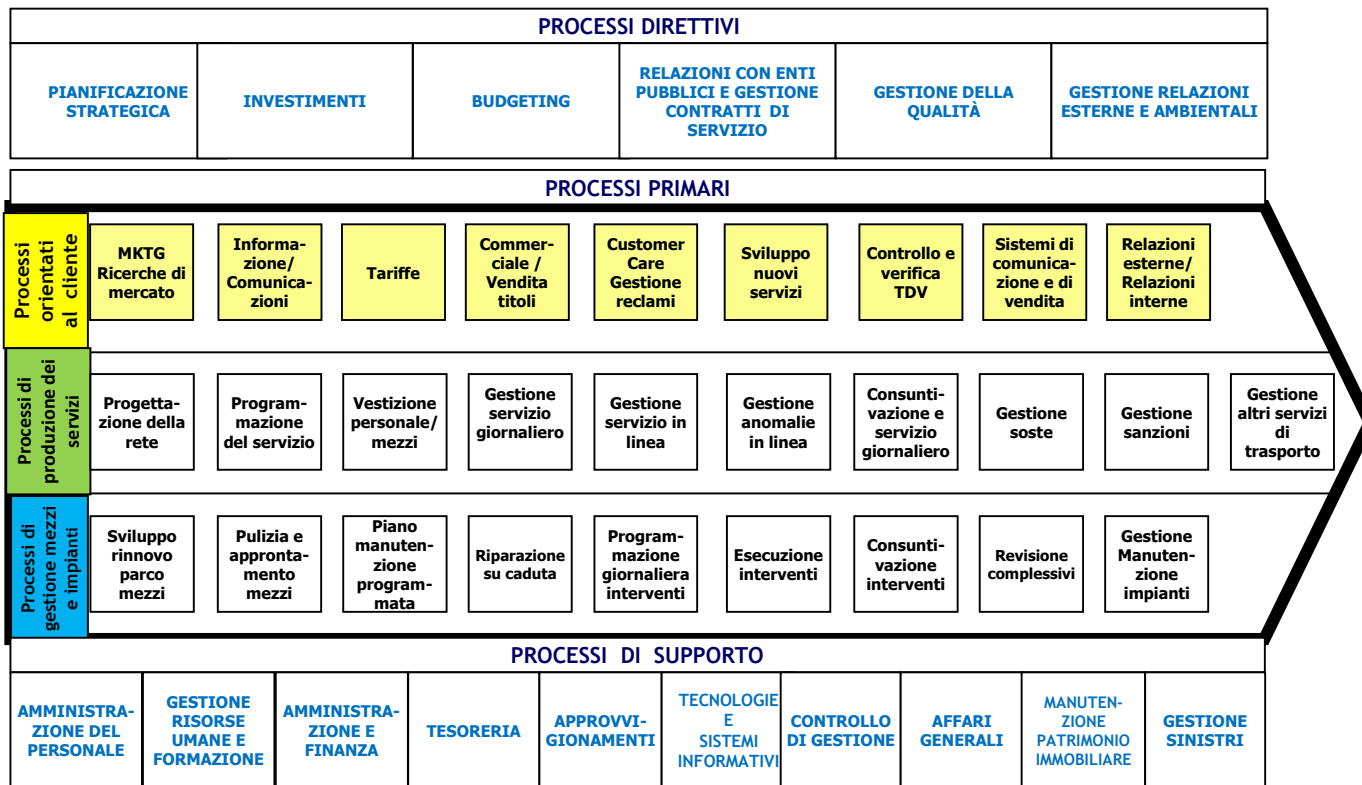
Art. 13

[CONTRATTO DI SERVIZIO SRM.docx](#)

La trasformazione del settore e delle aziende

- ▶ Le aziende di oggi non saranno le aziende di domani
- ▶ Occorrerà trovare la dimensione ottimale di bacino garantendo l'intermodalità e l'integrazione tariffaria
- ▶ Sempre più i ricavi da traffico diventeranno fondamentali per sostenere i servizi
- ▶ I contratti di servizio dovranno contenere una formula binaria (**km + viaggiatori**) o altre forme per attribuire i contributi
- ▶ Il personale di front line e il personale viaggiante dovranno diventare sempre più "terminale" diretto di marketing
- ▶ Ci si dovrà sempre più concentrare sul core business
- ▶ Occorrerà sempre più delegare/razionalizzare i processi di supporto e concentrare i processi direttivi

I processi presidiati in una azienda di TPL



2° Parte

**Progettazione e realizzazione
di un nuovo sistema tariffario
e di un nuovo piano tariffario**

Vincoli imposti da RL D.g.r. n.X/1921 del 06/06/2014



SISTEMI TARIFFARI INTEGRATI DEI BACINI DI MOBILITA' – STIBM

- ▶ adottano il **modello a zone**, articolate intorno ai principali poli attrattori del Bacino
- ▶ un **comune non può essere suddiviso in più zone**
- ▶ principale parametro per la determinazione delle tariffe è il **numero delle zone attraversate**, comprese quelle di origine e di destinazione;
- ▶ possibilità di effettuare, a tariffa più conveniente, spostamenti **da un punto di origine a un punto di destinazione** attraverso la scelta di itinerari diversi, ad esclusione di quelli che prevedono percorsi significativamente differenti e per i quali non sarebbe giustificabile mantenere l'identico azzonamento previsto per gli altri itinerari;
- ▶ semplificazione massima del modello tariffario, che **individua un numero limitato di zone e semplifica** la comprensione del sistema per il viaggiatore;

Vincoli imposti da RL D.g.r. n.X/1921 del 06/06/2014



SISTEMI TARIFFARI INTEGRATI DEI BACINI DI MOBILITA' - STIBM

Titoli di viaggio obbligatori:

- ▶ **biglietto ordinario**, il cui periodo di validità è stabilito dalle Agenzie, sulla base del tempo mediamente necessario ad effettuare uno spostamento di attraversamento completo delle zone definite ai sensi dell'Art. 10, compreso il tempo per eventuali interscambi
- ▶ **biglietto giornaliero**;
- ▶ **biglietto multi-corse**, che equivale a dieci biglietti ordinari;
- ▶ **abbonamento settimanale** personale;
- ▶ **abbonamento mensile** personale;
- ▶ **abbonamento annuale** personale.

Vincoli imposti da RL D.g.r. n.X/1921 del 06/06/2014



SISTEMI TARIFFARI INTEGRATI DEI BACINI DI MOBILITA' – STIBM

Determinazione delle tariffe:

- ▶ biglietto giornaliero: prodotto della tariffa del biglietto ordinario per un moltiplicatore massimo di 3,5;
- ▶ biglietto multi-corse: sconto di almeno il 10% della tariffa del biglietto ordinario per dieci;
- ▶ abbonamento settimanale personale: tariffa di abbonamento mensile per un divisore fra 2,5 e 3,5;
- ▶ abbonamento mensile personale: tariffa del biglietto ordinario per un moltiplicatore fra 16 a 25;
- ▶ abbonamento annuale personale: sconto di almeno il 20% della abbonamento mensile per dodici.

La costruzione di un sistema tariffario a Zone

Obiettivi e attività

- ▶ Analizzare la situazione esistente (tariffe, venduto per quantità e valore, dati sulla rete, corse, ecc.); scelta del percorso da seguire
- ▶ Effettuare una indagine di carico e costruire un diario degli spostamenti al fine di produrre la matrice O/D e le matrici tariffarie o analizzare tutti i dati disponibili utili ad una determinazione delle matrici tariffarie
- ▶ SONDRIO - Matrice OD Complessiva e per Titolo.xlsx
- ▶ Progettare un nuovo sistema tariffario per il bacino di mobilità interessato
- ▶ Progettare un nuovo piano tariffario per bacino di mobilità
- ▶ Produrre tutto il materiale necessario per l'analisi e la discussione con le Aziende
- ▶ Ottimizzazione del sistema tariffario e del piano tariffario
- ▶ Presentare e discutere il progetto con gli Enti di Governo



Nuovo sistema tariffario: obiettivi

- ▶ Intervenire sul sistema e sul piano tariffario dei bacini esistenti
- ▶ Facilitare l'accesso ai clienti che si muovono nei territori, ottimizzando il numero di titoli necessari
- ▶ Modificare il sistema tariffario esistente in coerenza con quanto richiesto dell'Ente Regolatore: nuovo sistema tariffario a zone bidimensionale
- ▶ Dare un assetto unico e strutturato al sistema tariffario
- ▶ Introdurre un nuovo piano tariffario coerente con il sistema a zone e con il nuovo Sistema di Bigliettazione Elettronico di prossima introduzione
- ▶ Essere coerente con l'integrazione con il Ferro

Progettazione del nuovo sistema tariffario a zone



- ▶ Modello di Simulazione del TPL provinciale in ambiente GIS
- ▶ Acquisizione dati di base per le linee (orari, percorsi, linee, ecc.),
- ▶ Implementazione del grafo della rete stradale principale di interesse provinciale e suburbana, oltre alla rete extra-provinciale di interesse su cui corrono le linee dirette all'esterno.
- ▶ Caricamento del Modello di Offerta Attuale: tutti i servizi automobilistici ordinari extraurbani e comunali/suburbani di interesse (fermate servite, tempi di percorrenza tra fermata e fermata, orari nel giorno feriale invernale)
- ▶ Caricamento e modellizzazione della Domanda Attuale
- ▶ Affinamento e predisposizione del modello stato attuale al fine della corretta assegnazione
- ▶ Caricamento modello tariffario attuale
- ▶ Calibrazione del modello

Criteri di definizione delle zone

- ▶ Nella definizione della nuova zonizzazione tariffaria si tiene conto dei seguenti criteri di massima:
- ▶ Le zone sono a base minima comunale e corrispondono o al territorio di un comune o all'aggregazione di più comuni
- ▶ Ove possibile, si cerca di mantenere i centri abitati contigui all'interno di un'unica zona
- ▶ Si è tenuto conto della struttura dei servizi di TPL automobilistico e dei livelli di servizio (n. corse offerte, distribuzione dell'offerta)
- ▶ Le zone sono vengono definite cercando di mantenere il criterio di equidistanza per fasce di 5Km dai principali poli provinciali e tra le zone (rete di esagoni di larghezza 5 km)
- ▶ Coerenza con gli azzonamenti con i territori confinanti
- ▶ Prima struttura per il trasporto gomma-gomma

Simulazione degli scenari alternativi di assetto tariffario



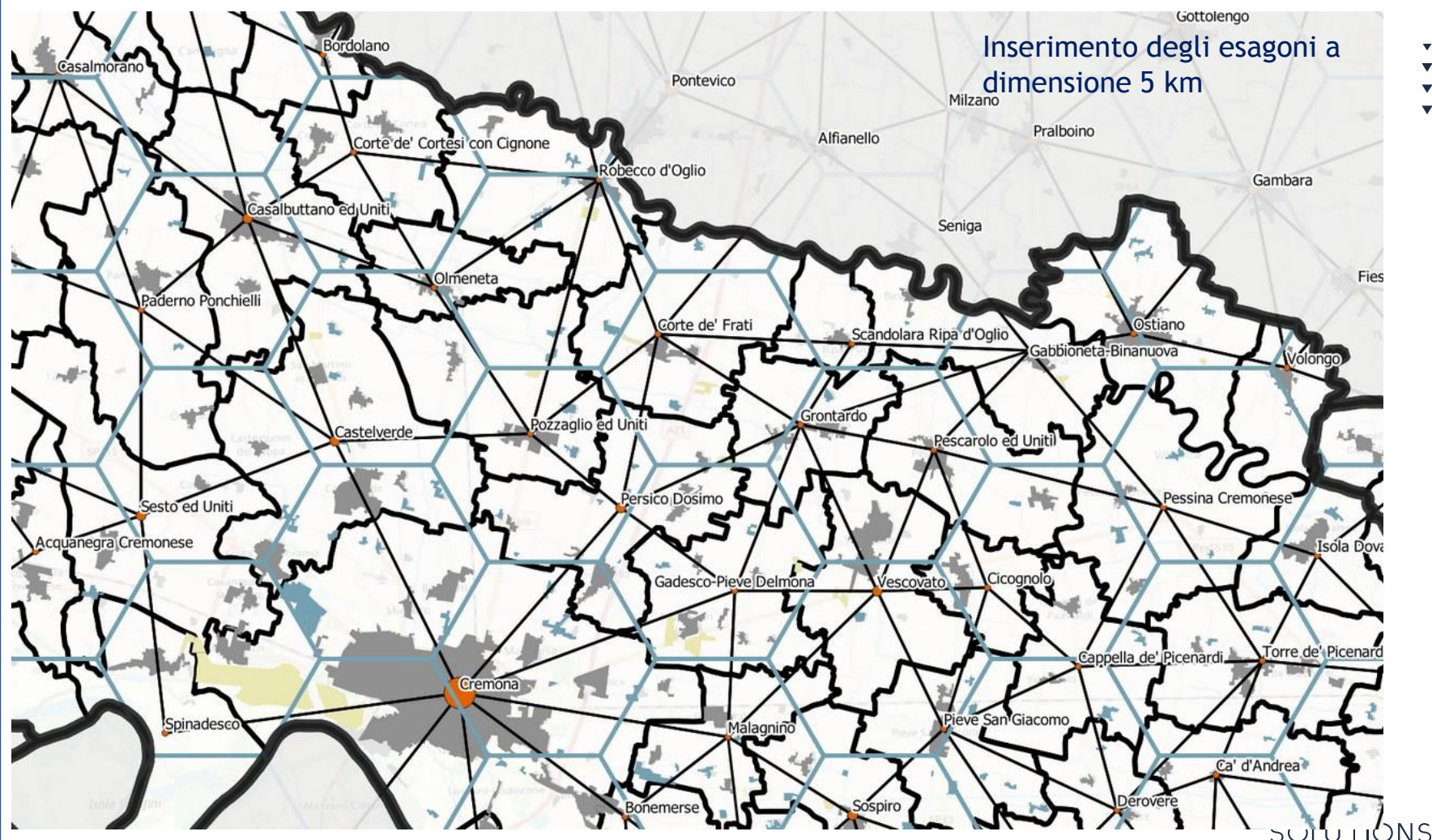
- ▶ Simulazione di scenari alternativi di assetto tariffario: per ciascuno scenario oggetto di simulazione sono previste le seguenti sotto attività:
 - ▶ Definizione di tutti gli elementi utili per le diverse alternative di assetto del sistema tariffario, attuale e di progetto
 - ▶ Caricamento e test modelli tariffari alternativi/di progetto
 - ▶ Simulazione e analisi dei dati, tramite produzione di elaborati grafici, tabelle di dettaglio e relativi report di sintesi
 - ▶ Confronto tra scenari tramite valori differenziali (IMV e variazione % IMV)
- ▶ Creazione modello definitivo
- ▶ Verifica delle singolarità (es. Comuni in Montagna, Funicolari)

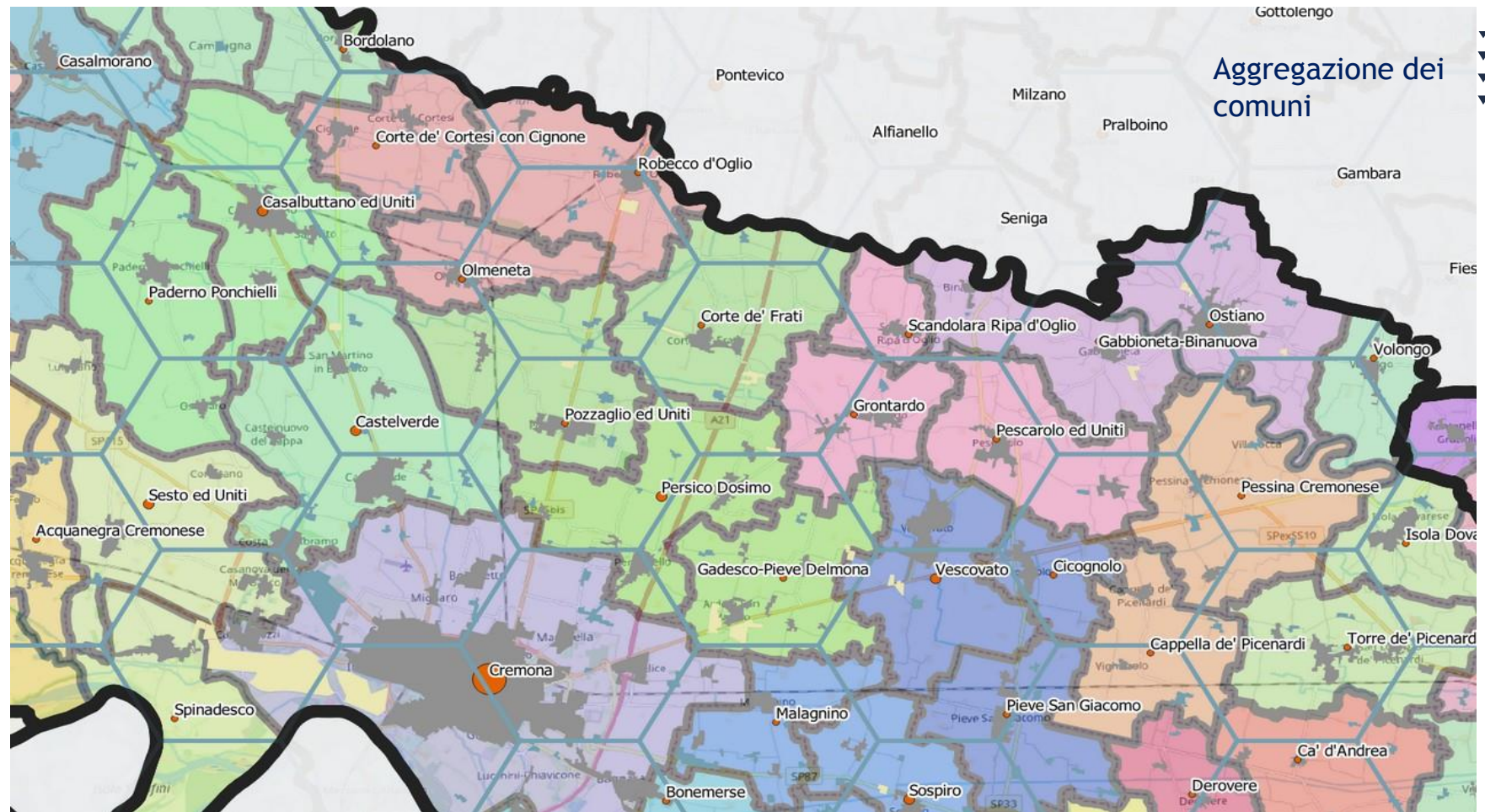
La definizione dei confini comunali

La connessione tra i comuni
per determinare le distanze

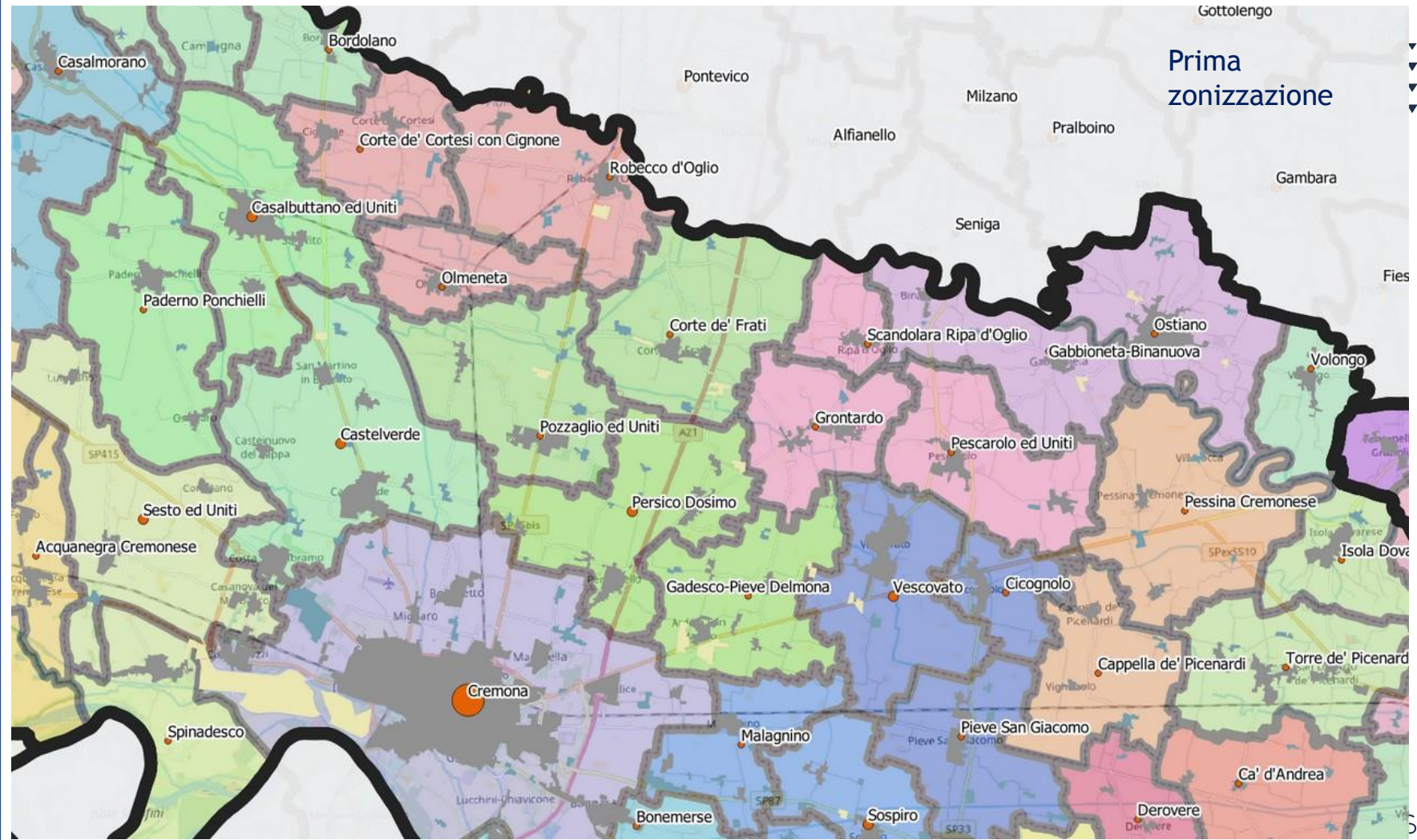


Inserimento degli esagoni a dimensione 5 km

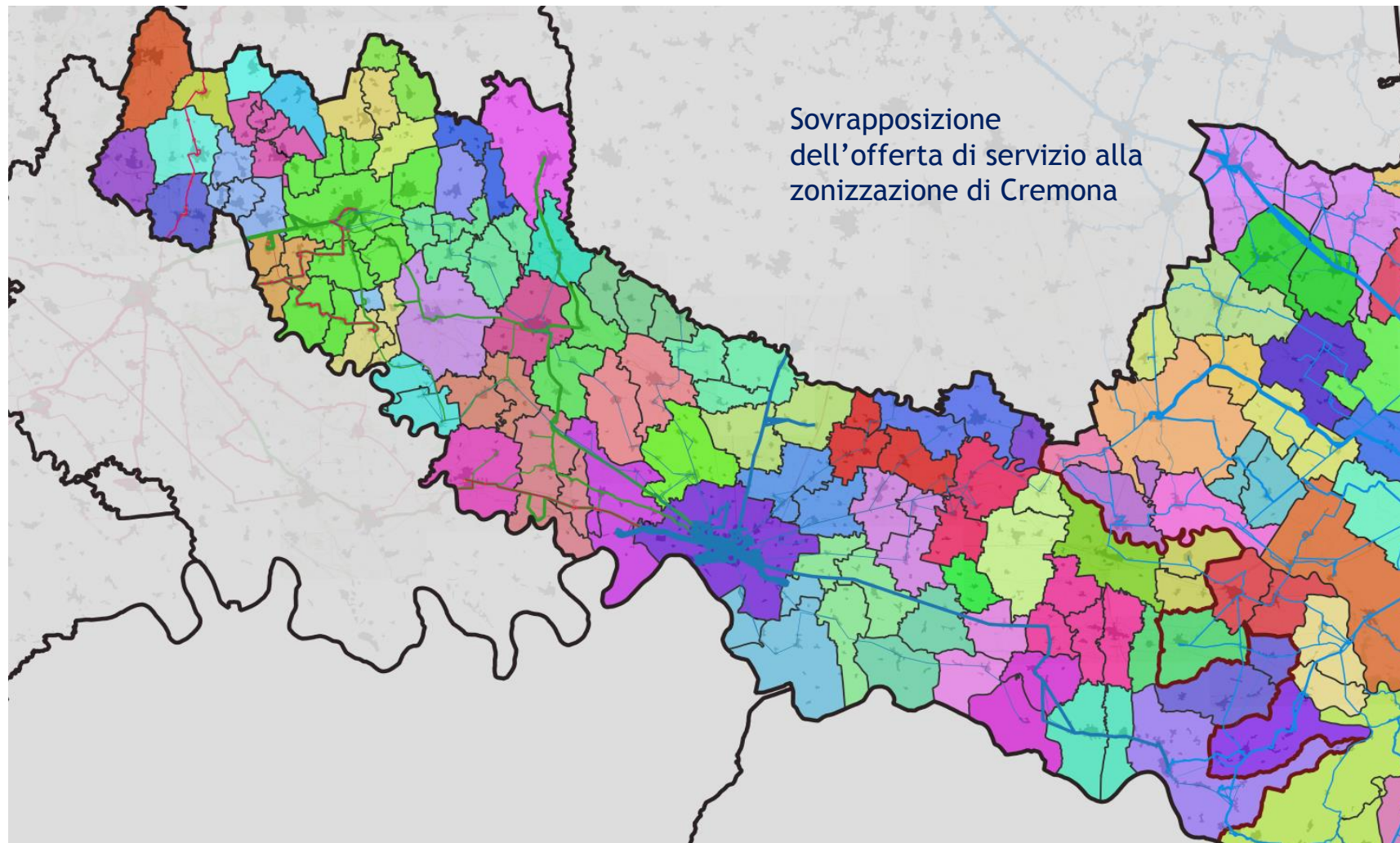




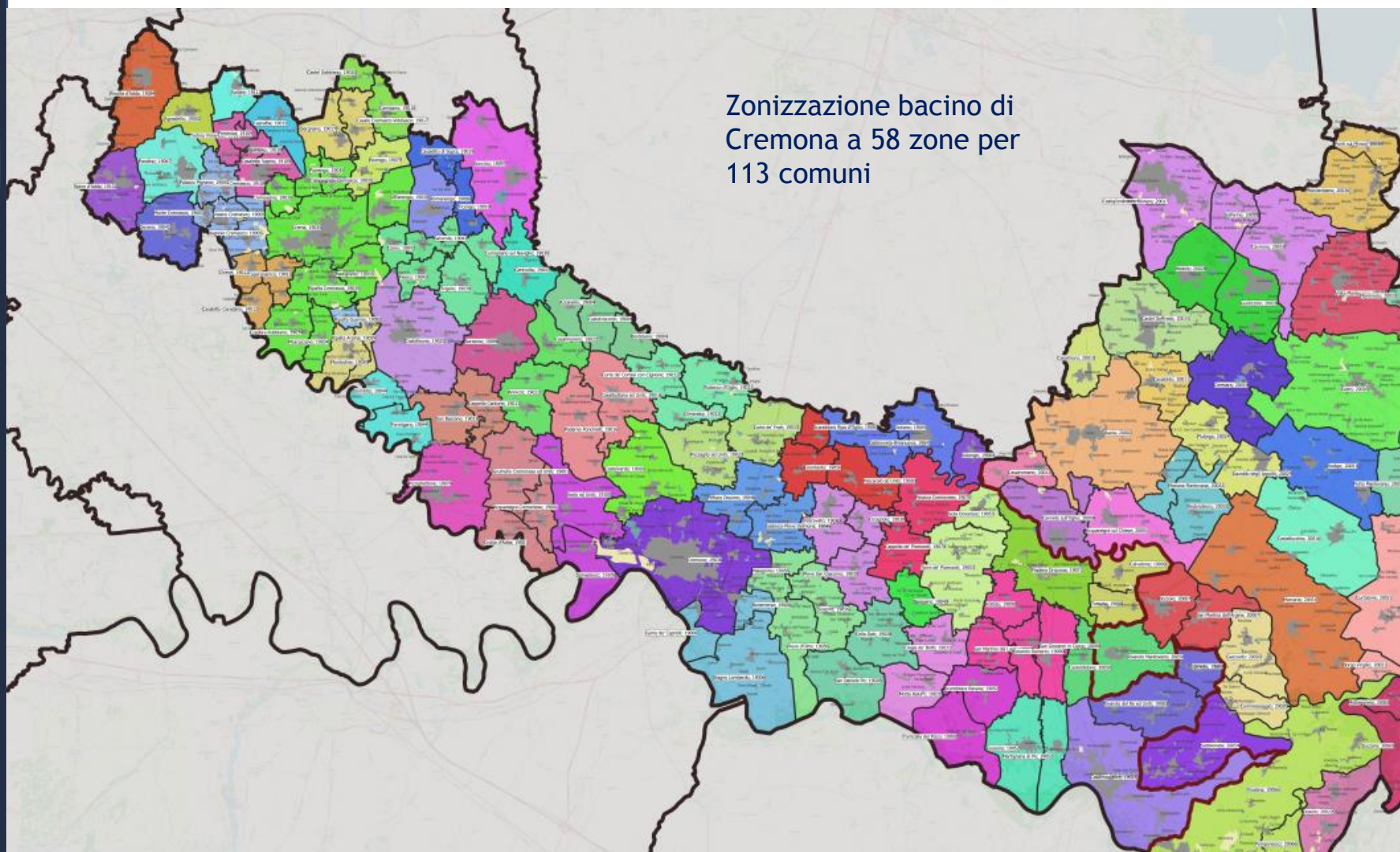
Prima zonizzazione



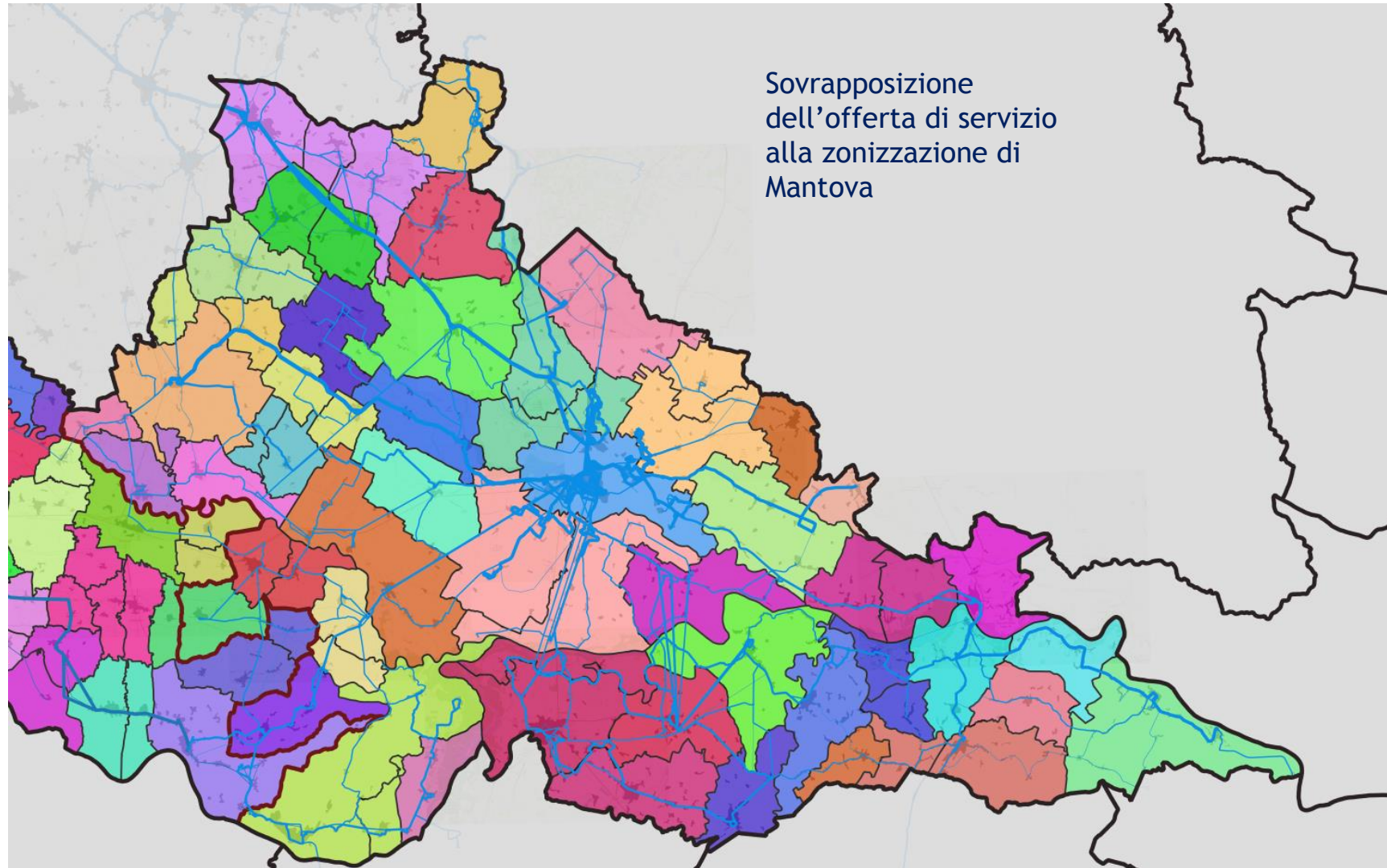
Sovrapposizione
dell'offerta di servizio alla
zonizzazione di Cremona



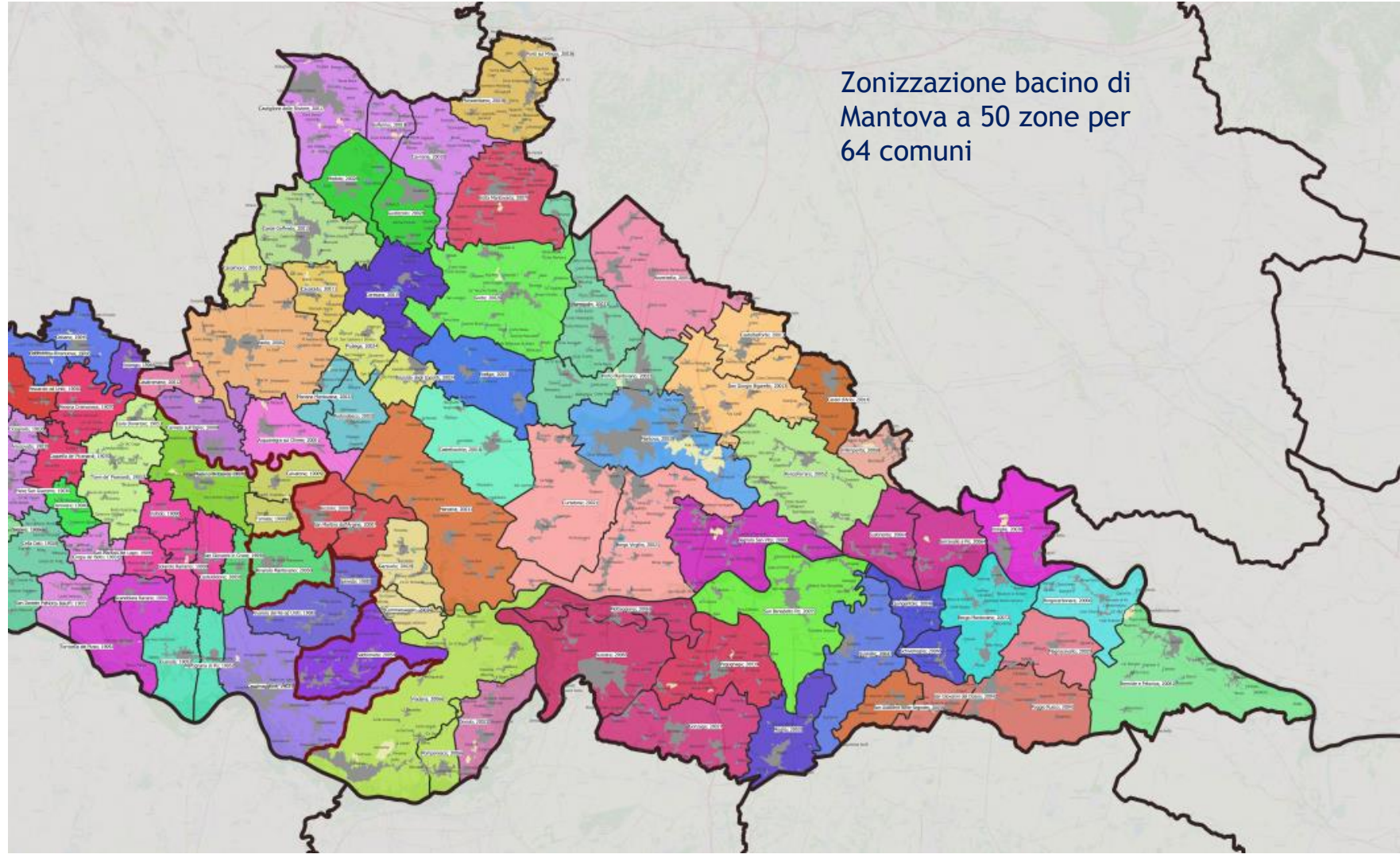
Zonizzazione bacino di
Cremona a 58 zone per
113 comuni



Sovrapposizione
dell'offerta di servizio
alla zonizzazione di
Mantova



Zonizzazione bacino di
Mantova a 50 zone per
64 comuni



La costruzione di un nuovo piano tariffario per un sistema a zone

Nuovo piano tariffario: obiettivi

- ▶ Formula lineare legata al numero di zone attraversate
- ▶ Abbonamenti: Integrazione tariffaria con O/D in Area Urbana
- ▶ Biglietti a tempo per servizio extraurbano con O/D in Area Urbana
- ▶ Area Urbana = tariffa pari «una zona» extraurbana
- ▶ Medesima tariffa per O-D, indipendentemente dal percorso seguito per N+1 zone
- ▶ Coerenza con i vincoli imposti dalla legge regionale nella determinazione delle tariffe
- ▶ Spinta alla fidelizzazione della clientela
- ▶ Favorire un maggiore utilizzo del mezzo pubblico
- ▶ Incremento dei ricavi da traffico
- ▶ Sistema facilmente riproducibile ed implementabile

Nuovo piano tariffario

► Formula lineare

$$T = A + B \times (n-1)$$

- **N** = numero di zone attraversate
- **A** = tariffa base
- **B** = coefficienti fisso per ciascun titolo di viaggio.

Nuovo piano tariffario : metodologia ▾

- ▶ Definizione degli obiettivi di ricavo da traffico su base annua
- ▶ Simulazioni a quantità costanti 2018/2019 : al momento lavoriamo in prospettiva su questi dati
- ▶ Creazione del modello tariffario su titoli guida
- ▶ Condivisione del nuovo piano tariffario con le aziende coinvolte
- ▶ Verifica impatto modello tariffario su nuovo sistema a zone
- ▶ Adeguamento del piano alle esigenze complessive di ricavo
- ▶ Integrazione con sistemi tariffari comuni limitrofi
- ▶ Integrazione sistema a zone con Ferro

Nuovo piano tariffario del bacino di Cremona



Sistema attuale	zona tariffa	Biglietti		Biglietti abordo		Carnet		Giornaliero		Settimanale		Mensile		Annuale		Annuale Studenti	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Urbano	1	1,30	1,50	2,60	3,00	11,50	13,00	2,80	4,00	10,20	12,00	29,50	32,00	233,00	280,00	211,00	250,00
A	2	1,50		3,00		13,50	19,00		6,00	10,00	16,00	35,50	42,00	305,00		275,00	
A/1		2,00	2,20	3,00	3,50	17,50				12,00		41,50		355,00	380,00	321,00	330,00
B	3	2,40		3,50		22,00	25,00		8,00	15,00	20,00	52,50	54,00	446,00		403,00	
B/1		2,70	2,90	4,00	4,00	24,50				16,50		57,50		491,00	480,00	444,00	410,00
C	4	2,90		4,00		26,50	31,00		10,00	18,00	24,00	63,00	66,00	536,00		484,00	
C/1		3,10	3,60	4,50	4,50	28,50				20,00		69,50		592,00	580,00	535,00	490,00
D	5	3,40	4,10	4,50	5,00	30,50	36,00		12,00	22,00	27,00	77,00	78,00	655,00	660,00	592,00	560,00
E	6	4,10		5,50		37,00	41,00		14,00	25,50	30,00	90,00	90,00	767,00		693,00	
E/1		4,70	4,60	6,00	5,50	42,00				27,50		97,00		827,00	740,00	747,00	630,00
F	7	4,80		6,50		43,50	46,00		16,00	29,00	33,00	102,00	102,00	870,00		786,00	
F/1		5,30	5,10	6,50	6,00	49,50				32,00		111,00		948,00	820,00	856,00	700,00
G	8	5,60		7,00		53,00	51,00		17,00	32,50	36,00	113,00	110,00	965,00		872,00	
G/1		5,90	5,60	7,00	6,50	55,50				33,00		115,50		982,00	900,00	887,00	750,00
H	9	6,10	5,90	7,00	7,00	58,00	53,00		18,00	34,00	38,00	119,00	116,00	1015,00	960,00	918,00	800,00
I	10	6,70	6,20	7,00	7,50	63,00	55,00		19,00	37,50	40,00	130,50	122,00	1111,00	1.000,00	1004,00	830,00
K	11	7,20	6,50	7,00	8,00	68,50	57,00		20,00	40,00	42,00	139,50	128,00	1190,00	1.040,00	1076,00	860,00

- Base tariffe attuali dei vettori interessati
- Quantità costanti 2018/2019
- Tariffa urbana non esiste più e diventa 1 zona
- Sistema lineare con digressione (es. Biglietti: passo 0,70€ zone 1-4; passo 0,50€ zone 5-8; passo 0,30 € zone 9-11); la digressione si ripete secondo passi coerenti, su tutti i titoli
- Si perdono ovviamente parte dei ricavi dovuti alle maggiorazioni per i titoli integrati
- Maggiore equità tariffaria

Fattori di convenienza Cremona

Zona Tariffa	Biglietti	Biglietti a bordo	Carnet	Fatt. conv. Carnet	Giornaliero	Fatt. conv. Giornaliero	Settimanale	Fatt. conv. Settimanale	Mensile	Fatt. conv. Mensile	Annuale	Fatt. conv. Annuale (mensilità eq.)	Annuale Studenti	Fatt. conv. Annuale (mensilità eq.)
1	1,50	3,00	13,00	8,67	4,00	2,67	12,00	2,67	32,00	21,33	280,00	8,75	250,00	7,81
2	2,20	3,50	19,00	8,64	6,00	2,73	16,00	2,63	42,00	19,09	380,00	9,05	330,00	7,86
3	2,90	4,00	25,00	8,62	8,00	2,76	20,00	2,70	54,00	18,62	480,00	8,89	410,00	7,59
4	3,60	4,50	31,00	8,61	10,00	2,78	24,00	2,75	66,00	18,33	580,00	8,79	490,00	7,42
5	4,10	5,00	36,00	8,78	12,00	2,93	27,00	2,89	78,00	19,02	660,00	8,46	560,00	7,18
6	4,60	5,50	41,00	8,91	14,00	3,04	30,00	3,00	90,00	19,57	740,00	8,22	630,00	7,00
7	5,10	6,00	45,00	8,82	16,00	3,14	33,00	3,09	102,00	20,00	820,00	8,04	700,00	6,86
8	5,60	6,50	49,00	8,75	17,00	3,04	36,00	3,06	110,00	19,64	900,00	8,18	750,00	6,82
9	5,90	7,00	53,00	8,98	18,00	3,05	38,00	3,05	116,00	19,66	960,00	8,28	800,00	6,90
10	6,20	7,50	55,00	8,87	19,00	3,06	40,00	3,05	122,00	19,68	1000,00	8,20	830,00	6,80
11	6,50	8,00	57,00	8,77	20,00	3,08	42,00	3,05	128,00	19,69	1040,00	8,13	860,00	6,72

Nuovo piano tariffario del bacino di Mantova

	Biglietto		Biglietto in vettura		Giornaliero		Carnet		Settimanale				Mensile		Annuale		Annuale Studenti	
Zone	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Sistema attuale	Zone	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020	Prezzo 2019	Prezzo 2020
1	1,50	1,50	2,00	3,00	3,54	4,00	11,00	13,50	13,00	12,00	urbano zona A	1	40,00	40,00	348,00	380,00	280,00	320,00
	1,40		3,40				12,50		10,00		urbano zona A+B		48,50		460,00		354,00	
2	2,10	2,20	4,10	4,00		6,00	19,00	19,50	15,00	16,00	interurbano F01		36,00		339,00		295,00	
3	2,70	2,90	4,70	5,00		8,00	24,50	25,50	18,50	20,00	interurbano F01+urb A/B		37,50		348,00		304,00	
4	3,30	3,60	5,30	6,00		10,00	29,50	31,50	23,00	24,00	interurbano F02	2	52,00	52,00	489,00	480,00	435,00	400,00
5	3,90	4,20	5,90	7,00		12,00	35,00	36,50	26,50	27,00	interurbano F02+urb A/B		53,50		498,00		444,00	
6	4,50	4,80	6,50	8,00		14,00	40,50	41,50	30,00	30,00	interurbano F03	3	65,00	64,00	599,00	580,00	531,00	480,00
7	5,40	5,40	7,40	9,00		16,00	49,50	46,50	34,00	33,00	interurbano F03+urb A/B		66,50		608,00		540,00	
8	6,10	5,90	8,10	10,00		17,00	55,00	50,50	40,00	36,00	interurbano F04		80,00		730,00		649,00	
9	7,20	6,40	9,20	11,00		18,00	65,00	54,50	43,00	39,00	interurbano F04+urb A/B	4	81,50	76,00	739,00	680,00	658,00	560,00
10	7,80	6,90	9,80	12,00		19,00		58,50		42,00	interurbano F05		85,00		816,00		741,00	
											interurbano F06+urb A/B	5	86,50	87,00	825,00	770,00	750,00	630,00
											interurbano F07		95,00		912,00		742,00	
											interurbano F71+urb A/B	6	96,50	98,00	921,00	860,00	751,00	700,00
											interurbano F08		108,00		1.036,00		825,00	
											interurbano F08+urb A/B	7	109,50	109,00	1.045,00	950,00	834,00	770,00
											interurbano F09		127,00		1.146,00		962,00	
											interurbano F09+urb A/B	8	128,50	119,00	1.155,00	1.030,00	971,00	830,00
											interurbano F10		138,00		1.246,00		1.037,00	
											interurbano F10+urb A/B	9	139,50	129,00	1.255,00	1.110,00	1.046,00	890,00

► Base tariffe attuali del vettore

► Quantità costanti 2018

► Tariffa urbana non esiste più e diventa 1 zona

► Sistema lineare con digressione (es. Biglietti: passo 0,70€ zone 1-4; passo 0,60€ zone 5-7; passo 0,50 € zone 8-10)

► Si perdono ovviamente parte dei ricavi dovuti alle maggiorazioni per i titoli integrati

► Sono stati considerati solo parzialmente i titoli integrati con il servizio di Brescia che verranno verificati successivamente

► È stato abolito il titolo mensile sett/dic; è stato mantenuto al momento il titolo mensile giugno per comodità di calcolo

► Applicazione delle tariffe di Cremona al bacino di Mantova porterebbe ad una perdita stimata sui sistemi attuali in circa -780.000€

► Maggiore equità tariffaria

Fattori di convenienza Mantova

Zona Tariffa	Biglietti	Biglietti a bordo	Carnet	Fatt. conv. Carnet	Giornaliero	Fatt. conv. Giornaliero	Settimanale	Fatt. conv. Settimanale	Mensile	Fatt. conv. Mensile	Annuale	Fatt. conv. Annuale (mensilità eq.)	Annuale Studenti	Fatt. conv. Annuale (mensilità eq.)
1	1,50	3,00	13,50	9,00	4,00	2,67	12,00	3,33	40,00	26,67	380,00	9,50	320,00	8,00
2	2,20	4,00	19,50	8,86	6,00	2,73	16,00	3,25	52,00	23,64	480,00	9,23	400,00	7,69
3	2,90	5,00	25,50	8,79	8,00	2,76	20,00	3,20	64,00	22,07	580,00	9,06	480,00	7,50
4	3,60	6,00	31,50	8,75	10,00	2,78	24,00	3,17	76,00	21,11	680,00	8,95	560,00	7,37
5	4,20	7,00	36,50	8,69	12,00	2,86	27,00	3,22	87,00	20,71	770,00	8,85	630,00	7,24
6	4,80	8,00	41,50	8,65	14,00	2,92	30,00	3,27	98,00	20,42	860,00	8,78	700,00	7,14
7	5,40	9,00	46,50	8,61	16,00	2,96	33,00	3,30	109,00	20,19	950,00	8,72	770,00	7,06
8	5,90	10,00	50,50	8,56	17,00	2,88	36,00	3,31	119,00	20,17	1030,00	8,66	830,00	6,97
9	6,40	11,00	54,50	8,52	18,00	2,81	39,00	3,31	129,00	20,16	1110,00	8,60	890,00	6,90
10	6,90	12,00	58,50	8,48	19,00	2,75	42,00	3,31	139,00	20,14	1190,00	8,56	950,00	6,83

Per quanto concerne i fattori di convenienza rispetto a quanto stabilito dalla D.G.R di RL , si chiede una deroga per quanto riguarda il prezzo del titolo **mensile di Zona 1** in quanto non appare possibile ridurlo in relazione ai prezzi attuali dell'urbano e per il mantenimento dei ricavi complessivi.

Tempo di viaggio

Corsa semplice		
Zone	Prezzo (€)	Tempo di viaggio min.
1	1,50	75
2	2,20	90
3	2,90	105
4	3,60	120
5	4,10	135
6	4,60	150
7	5,10	165
8	5,60	180
9	5,90	190
10	6,20	200
11	6,50	210

Introduzione del tempo di viaggio per spostamenti con O/D nelle aree con servizio urbano come Cremona, Crema, Mantova

Il tempo di viaggio è complessivo e comprende gli interscambi in area urbana.

L'effetto dell'applicazione del tempo non è stato valutato nelle simulazione che seguiranno ma concorre a superare il concetto di titolo integrato.

Stima dei ricavi da traffico con applicazione del nuovo piano tariffario al nuovo sistema a zone

Metodologia di calcolo

Gli introiti sono stati calcolati a partire dal Database sui Titoli Venduti , ripartiti sulle singole relazioni O/D in funzione del numero di passeggeri rilevati a bordo (conteggi saliti/discesi aziendali e con rilievi ad hoc).

Per ciascuna relazione Origine/Destinazione sono state applicate le tariffe, nei diversi scenari, in funzione di:

- ▶ Titolo di viaggio utilizzato
- ▶ Fascia chilometrica/zone tariffarie attuali relative alla relazione O/D (distanze calcolate sulla rete stradale da Grafo Multinet, fonte Istat)
- ▶ Numero di zone attraversate sulla relazione O/D (calcolate sulla rete dei servizi, da elaborazione diretta)
- ▶ Le distanze sul ferro sono calcolate in prima approssimazione sul grafo della rete ferroviaria
- ▶ Per il ferro sono state applicate in prima approssimazione solo in modo diretto le zone e le nuove tariffe della gomma

Elementi comuni a tutti gli scenari e indicatori



ELEMENTI COMUNI A TUTTI GLI SCENARI

- Sono considerate solo le relazioni O/D che coinvolgono le province di Mantova e Cremona (II+IE+EI)
- Sui territori esterni si è calcolato un numero di “salti zona”:
 - LO e MI: salti zona corrispondenti alla zonizzazione STIBM dell’Agenzia di Mi-Lo-PV
 - Sulle altre province: “salti zona” approssimati a fasce di 5Km (non corrispondenza con le zonizzazione delle altre province), valido per tutti gli scenari al netto delle relative approssimazioni
- Fasce chilometriche ottenute da Matrice delle distanze O/D su Grafo Multinet (fonte Istat)

INDICATORI

- INTROITO = Incasso totale da tariffa atteso (annuo)
- IMV = Introito Medio a Viaggio = Introiti totali per relazione OD / Numero Spostamenti
- Variazioni assolute (in Euro) e relative (in %) rispetto a:
 - Relazioni O/D: coppie Origine-Destinazione presenti in matrice O/D (indifferenti alla domanda)
 - Spostamenti: domanda complessiva (spostamenti) presenti in matrice O/D

Scenari simulati

Sono stati simulati gli Introiti da tariffa per ciascuna relazione O/D nei seguenti **Scenari**:

Scenario Tariffe Attuali a Fasce Km (zone tariffarie ove applicate)

Riproduce il funzionamento dell'attuale sistema tariffario:

- ▶ Fasce Km (distanza minima su rete stradale tra comuni)
- ▶ Tariffe e titoli attuali

Scenario A Zone Tariffe Attuali

Riproduce il funzionamento del sistema tariffario A Zone, applicando tariffe e titoli attuali (fasce Km applicate al numero di zone attraversate):

- ▶ Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- ▶ Tariffe e titoli attuali

Scenario A Zone Tariffe Nuove (con Manovra tariffaria)

Riproduce il funzionamento del sistema tariffario A Zone, applicando tariffe e titoli nuovi(in funzione del numero di zone attraversate):

- ▶ Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- ▶ Tariffe e titoli nuovi

Scenari simulati

TARIFFE ATTUALI vs FASCE KM

Simulazione struttura tariffaria attuale e calibrazione:

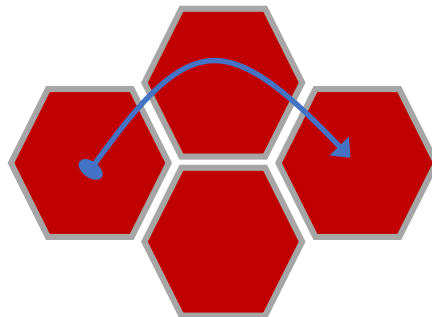
- Fasce Km (distanza minima tra comuni)
- Tariffe e titoli attuali



TARIFFE ATTUALI vs ZONE

Simulazione tariffe attuali su Zone:

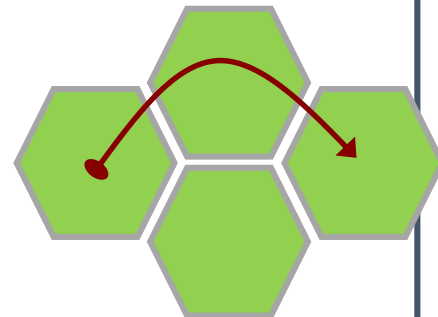
- Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- Tariffe e titoli attuali



TARIFFE FUTURE vs ZONE

Simulazione tariffe future su Zone:

- Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- Tariffe Nuove (manovra tariffaria)
- Urbani integrati



Ricavi da traffico per scenario

ANNO	Aziendale 2018	kmATT	zoneATT	zonePROG	DIFF	kmATT	zoneATT	zonePROG
Trenord	8.694.128	8.693.013	9.407.513	9.439.050	Trenord	0,0%	8,2%	8,6%
ANNO	Aziendale 2018	kmATT	zoneATT	zonePROG	DIFF	kmATT	zoneATT	zonePROG
APAM	8.055.206	8.056.225	7.716.325	8.291.062	APAM	0,0%	-4,2%	2,9%
AGI	3.792.102	3.791.543	3.726.636	3.812.558	AGI	0,0%	-1,7%	0,5%
KM	2.701.801	2.702.096	2.685.763	2.701.566	KM	0,0%	-0,6%	0,0%
LINE	842.625	843.511	846.676	943.739	LINE	0,1%	0,5%	12,0%
STAR	107.161	107.028	117.115	140.369	STAR	-0,1%	9,3%	31,0%
Totale Gomma	15.498.895	15.500.402	15.092.515	15.889.295	Totale Gomma	0,0%	-2,6%	2,5%
			406.380	390.400				
			-2,6%	2,5%				
Tot Gomma MN	8.055.206	8.056.225	7.716.325	8.291.062		0,01%	-4,2%	2,9%
			-339.900	235.856				
Tot Gomma CR	7.443.689	7.444.177	7.376.190	7.598.233		0,01%	-0,9%	2,1%
			-67.987	154.544				
Passeggeri CRMN	1.159.133							
IMV		0,047	0,046	0,048				

Gaussiane e l'andamento dell'IMV

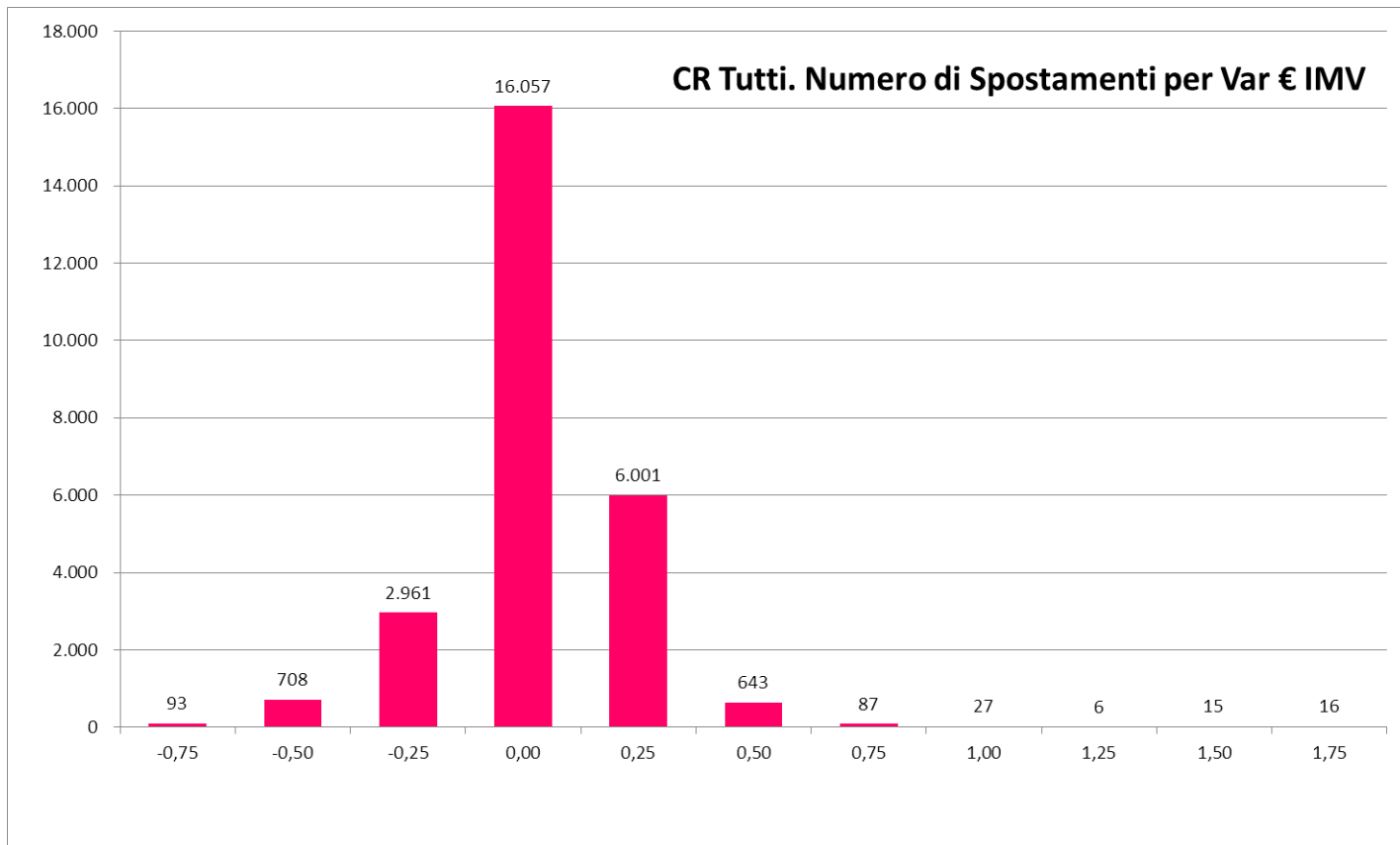
Nelle rappresentazioni che seguono è stata utilizzata come unità di misura l'IMV ovvero l'Introito Medio per Viaggio e cioè quanto incide su ciascun viaggio un eventuale aumento o diminuzione di costo.

L'utilizzo dell'IMV rende compatibili e confrontabili biglietti ed abbonamenti consentendo la costruzione di una Gaussiana unica per Provincia, dando comunque una sensibilità sul valore reale dell'aumento percepito.

L'evidenza del valore reale assoluto dell'aumento in € si ricava poi dalle tabelle finali dove sono riportati le prime 30 O/D che perdono e le prime 30 O/D che guadagnano.

Per IMV CS o IMV ABB si intende un valore medio di tutti i biglietti ed un valore medio di tutti gli abbonamenti ; le rappresentazioni totali invece utilizzano l'IMV totale (ricavi totali/viaggiatori totali)

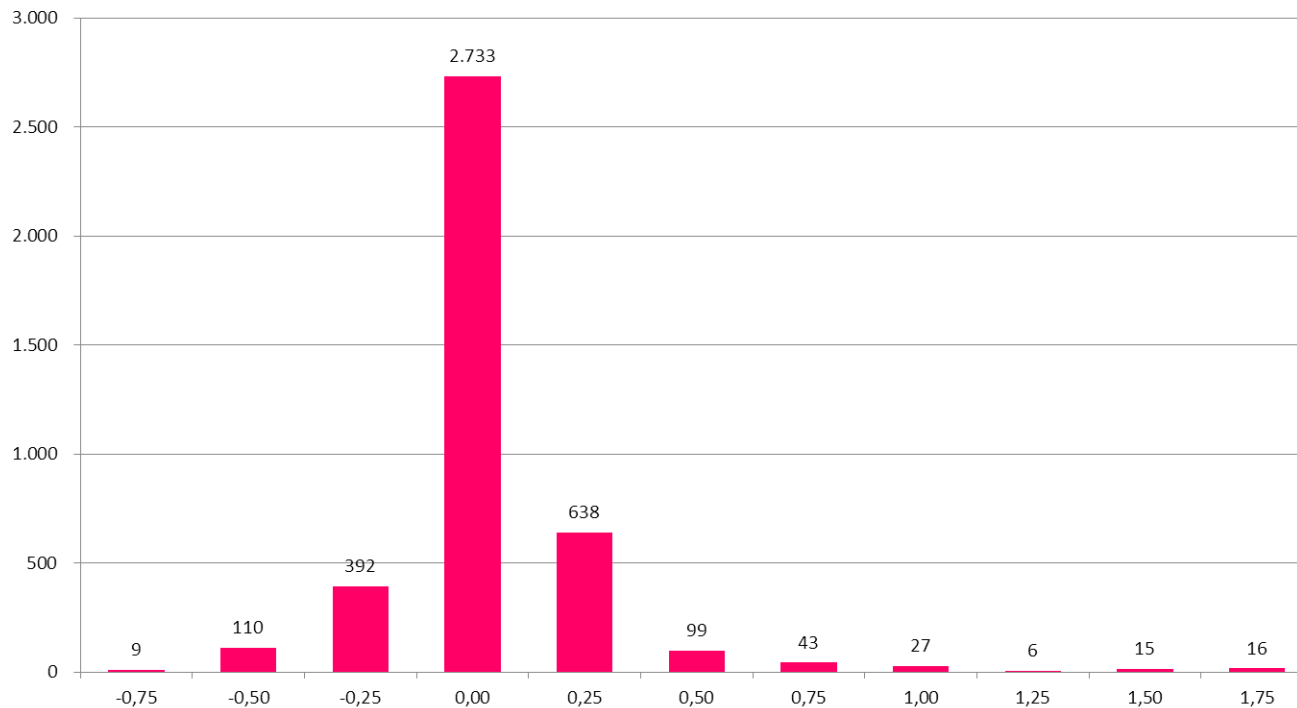
Gaussiane CREMONA



Gaussiane CREMONA



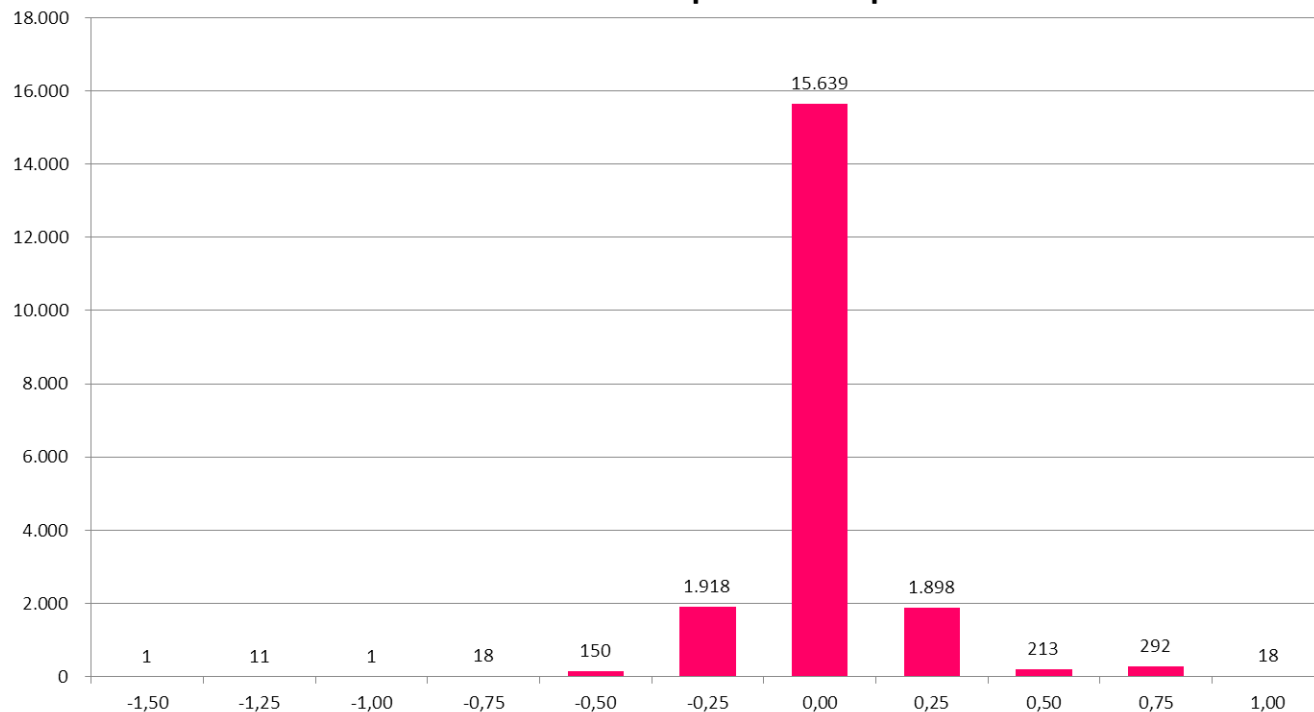
CR Corsa semplice. Numero di Spostamenti per Var € IMV



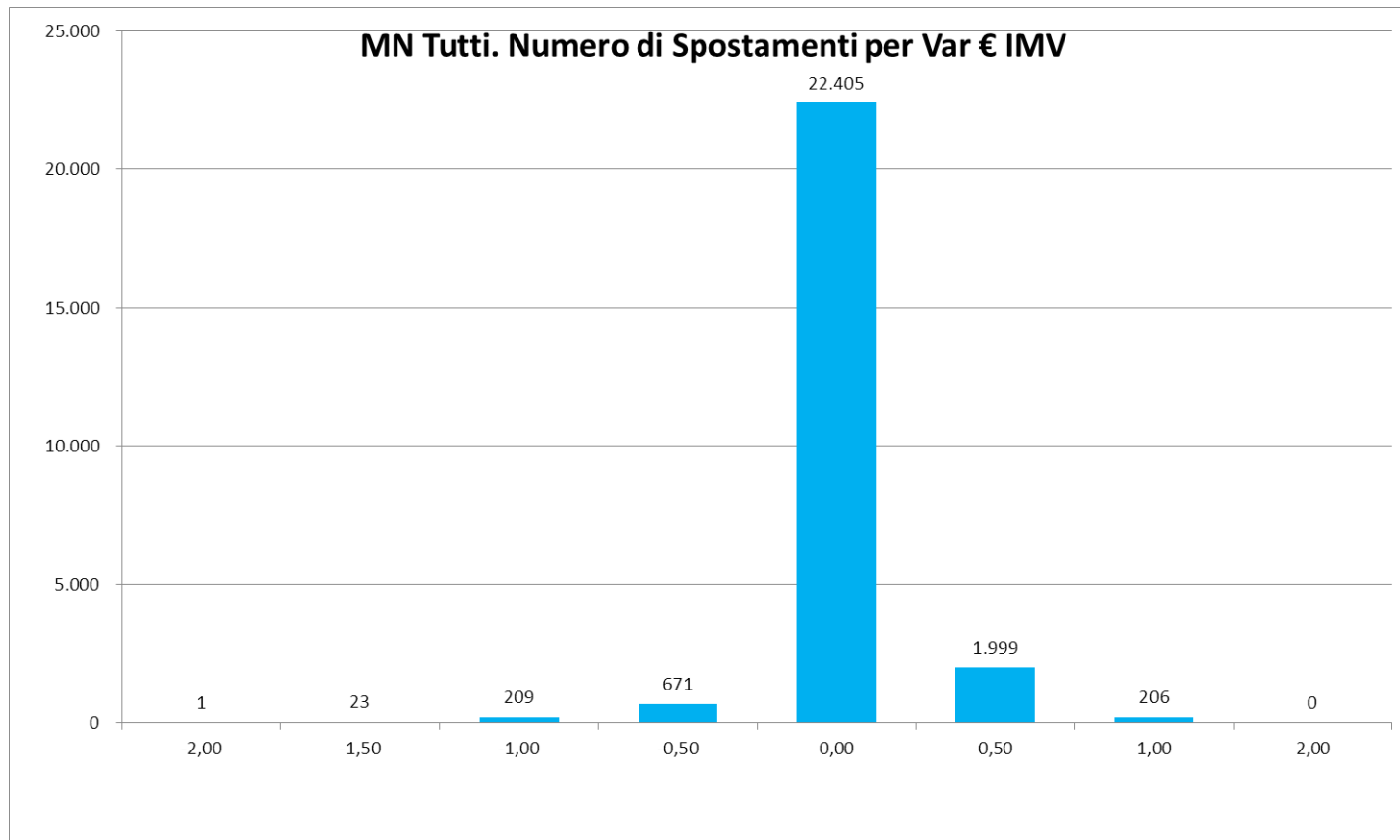
Gaussiane CREMONA



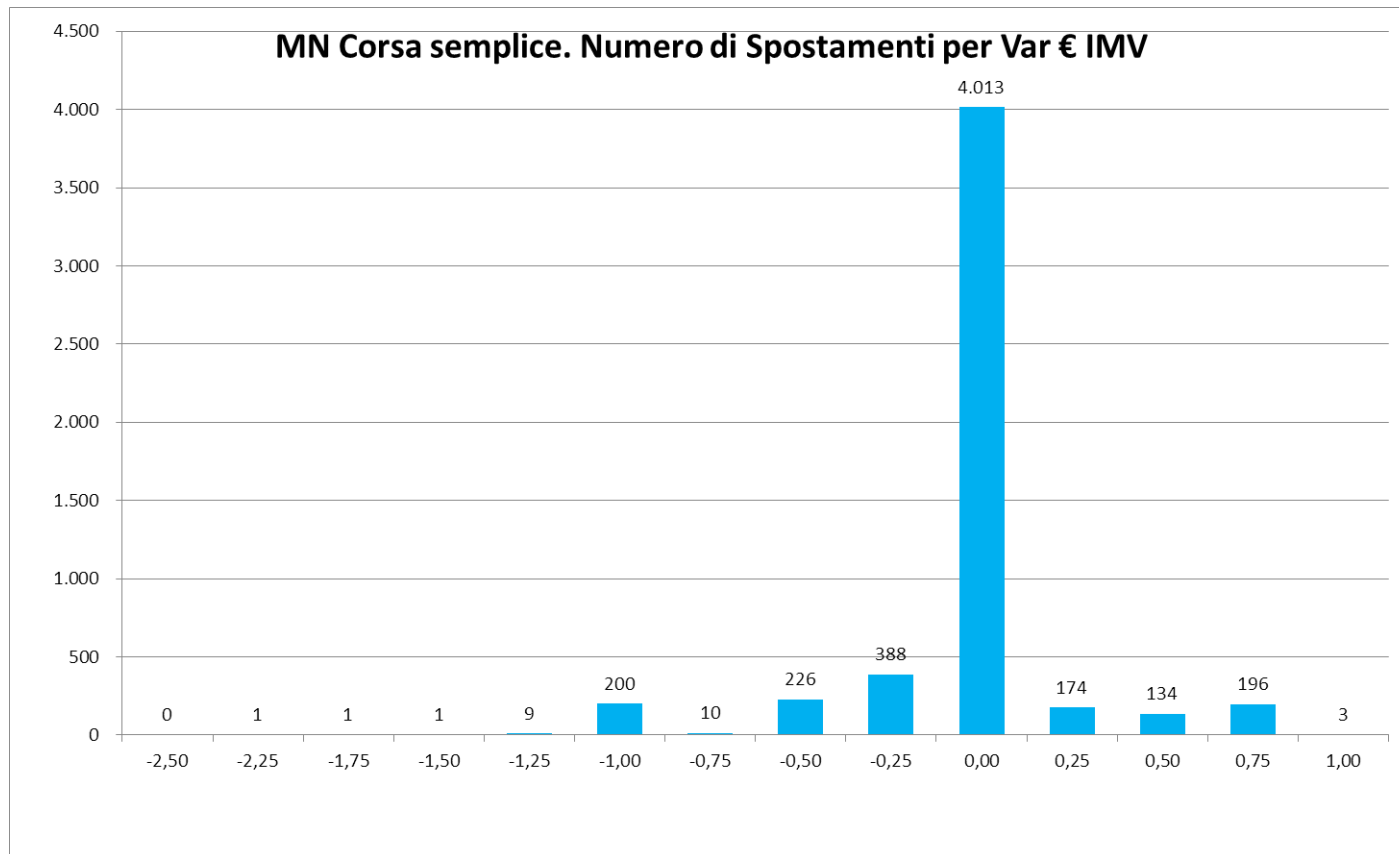
CR Abbonati. Numero di Spostamenti per Var € IMV



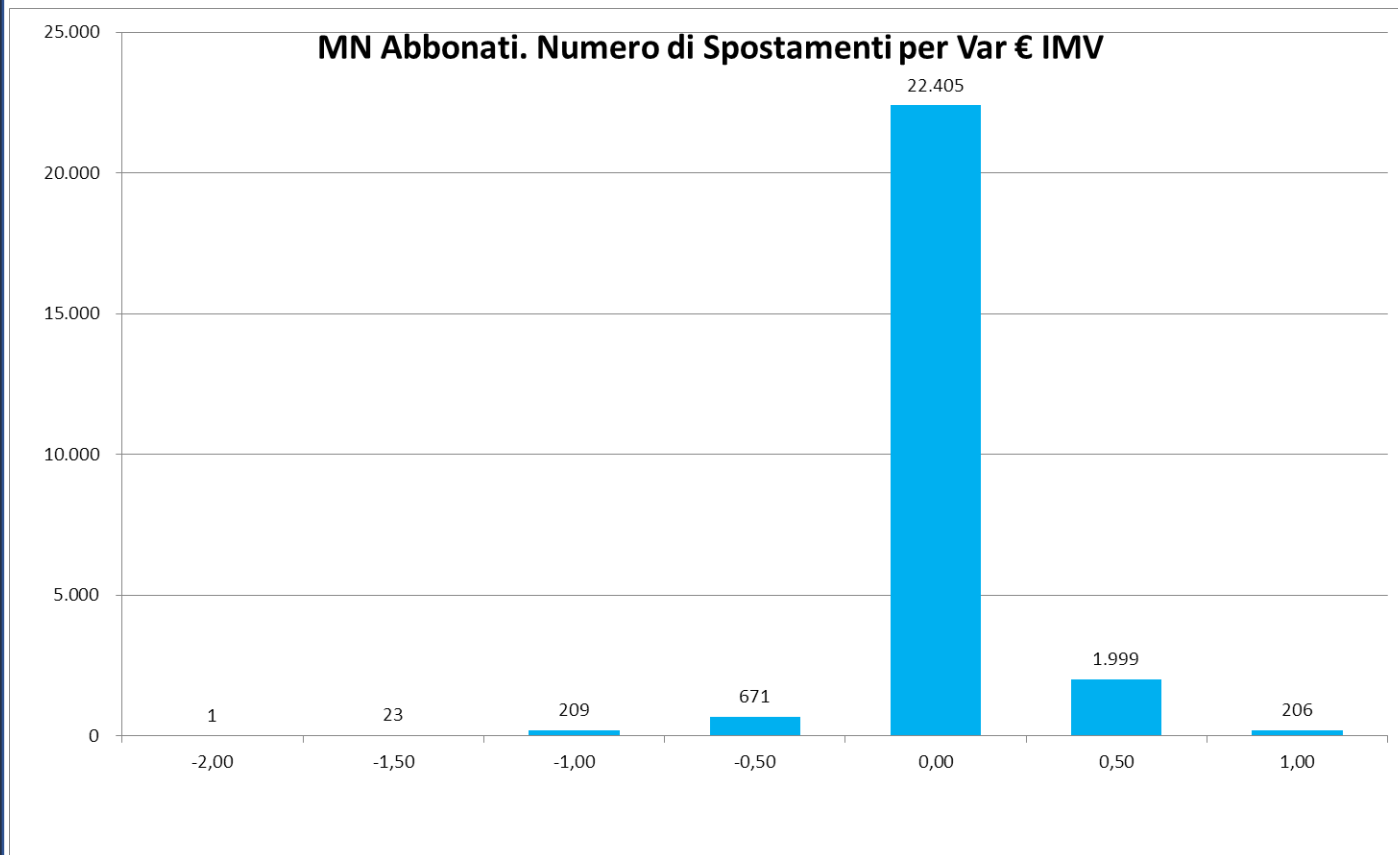
Gaussiane MANTOVA



Gaussiane MANTOVA



Gaussiane MANTOVA



Variazioni di costo del viaggio per O/D in più o in meno - Legenda



LEGENDA	
TABELLE	Descrizione
Relazioni	Comune di Origine - Comune di Destinazione
SPOSTAM.	Numero di spostamenti presenti in matrice O/D sulla relazione
Fascia	Fascia chilometrica/tariffaria attuale
Salto Zona	Numero di salti zona nello scenario di progetto a zone
Pax CS	Passeggeri con titoli di tipo Corsa Semplice
IMV CS Attuale	IMV medio per tutte le tariffe di Corsa Semplice allo stato attuale
IMV CS Zone	IMV medio per tutte le tariffe di Corsa Semplice nello scenario di progetto
Pax Abb	Passeggeri con titoli di tipo Abbonamento
IMV Abb Attuale	IMV medio per tutte le tariffe di Abbonamento allo stato attuale
IMV ABB Zone	IMV medio per tutte le tariffe di Abbonamento nello scenario di progetto
Diff. CS	Differenza tra CS Attuale e CS di Progetto
Diff. ABB	Differenza tra ABB Attuale e ABB di Progetto

CREMONA: Chi pagherà di più (€) - prime 30 relazioni

RELAZIONI CREMONA	SPOSTAME NTI	FASCIA KILOMETRI CA	SALTI ZONA	PAX_CS	IMV_CS ATTUALE	IMV_CS ZONE	PAX_ABB	IMV_ABB ATTUALE	IMV_ABB ZONE	DIFF_CS	DIFF_ABB
Cremona_Sesto ed Uniti	203,48	2	3	22,28	3,40	5,61	181,19	0,59	0,79	2,21	0,20
Castelvisconti_Soresina	1,08	2	4	0,12	1,47	3,49	0,96	0,49	0,95	2,03	0,47
Codogno_Cremona	50,47	6	7,00	4,89	8,10	10,07	45,59	0,97	1,13	1,97	0,16
Codogno_Pizzighettone	23,35	2	3	4,75	3,87	5,70	18,60	0,71	1,01	1,83	0,30
Credera Rubbiano_Crema	56,00	2	3	6,98	3,87	5,70	49,02	1,43	2,12	1,83	0,69
Credera Rubbiano_Lodi	15,08	3	5	15,08	2,40	4,10	-	-	-	1,70	0,00
Crema_Crespiatica	60,04	2	3	4,56	3,96	5,65	55,48	0,84	1,18	1,69	0,35
Rivarolo Mantovano_Sospiro	0,47	5	7,00	0,05	3,33	4,99	0,42	1,04	1,40	1,67	0,35
Corte Palasio_Credera Rubbiano	0,92	2	4	0,92	1,93	3,60	-	-	-	1,67	0,00
Palazzo Pignano_Peschiera Borromeo	2,93	5	7,00	0,67	3,44	5,07	2,27	1,41	1,99	1,63	0,58
Crema_Paullo	304,23	5	7,00	22,35	3,44	5,07	281,89	1,04	1,37	1,63	0,32
Monte Cremasco_Peschiera Borromeo	2,34	5	7,00	0,53	3,43	5,06	1,81	1,41	1,99	1,63	0,58
Palazzo Pignano_Pantigliate	1,06	4	6,00	0,24	2,95	4,57	0,82	1,15	1,79	1,62	0,63
Peschiera Borromeo_Vaiano Cremasco	2,36	5	7,00	0,54	3,42	5,04	1,83	1,41	1,99	1,62	0,58
Monte Cremasco_Pantigliate	0,25	4	6,00	0,06	2,94	4,56	0,19	1,15	1,79	1,62	0,63
Palazzo Pignano_Paullo	2,00	3	5	0,45	2,45	4,06	1,54	0,96	1,58	1,62	0,62
Bagnolo Cremasco_Paullo	0,15	4	6,00	0,03	2,93	4,55	0,12	1,15	1,79	1,61	0,63
Cremona_San Donato Milanese	15,21	19	15,00	15,21	6,10	7,70	-	-	-	1,60	0,00
Sospiro_Spineda	0,21	6	8,00	0,02	4,01	5,49	0,18	1,20	1,51	1,48	0,31
Lodi_Pizzighettone	9,94	6	8,00	0,97	4,00	5,47	8,97	0,21	0,26	1,47	0,05
Bagnolo Cremasco_Peschiera Borromeo	1,35	6	8,00	0,31	4,14	5,55	1,05	1,64	2,16	1,41	0,52
Cremosano_Peschiera Borromeo	0,22	6	8,00	0,05	4,11	5,51	0,17	1,64	2,16	1,40	0,52
Casaleto Ceredano_Corte Palasio	2,48	1	3	0,48	1,50	2,90	2,00	-	-	1,40	0,00
Ostiano_Vescovato	1,27	2	3	0,14	1,47	2,81	1,13	0,49	0,79	1,35	0,30
Gadesco-Pieve Delmona_Pescarolo ed Uniti	0,81	2	3	0,09	1,47	2,81	0,72	0,49	0,79	1,35	0,30
Gussola_San Martino del Lago	0,73	2	3	0,08	1,47	2,81	0,65	0,49	0,79	1,35	0,30
Pescarolo ed Uniti_Volongo	0,50	2	3	0,06	1,47	2,81	0,45	0,49	0,79	1,35	0,30
Casalmaggiore_Rivarolo Mantovano	19,78	2	3	2,18	1,47	2,81	17,59	0,49	0,79	1,35	0,30
Pontevico_Pozzaglio ed Uniti	3,48	2	3	0,38	1,47	2,81	3,10	0,49	0,79	1,35	0,30
San Daniele Po_Stagno Lombardo	2,05	2	3	0,23	1,47	2,81	1,82	0,49	0,79	1,35	0,30

Chi pagherà di più di un IMV pari a 0,25€ del CS, saranno 9.495 spostamenti su 24.614 pari al 35,6%

CREMONA: chi pagherà di meno (€) – prime 30 relazioni

RELAZIONI CREMONA	SPOSTAME NTI	FASCIA KILOMETRI CA	SALTI ZONA	PAX_CS	IMV_CS ATTUALE	IMV_CS ZONE	PAX_ABB	IMV_ABB ATTUALE	IMV_ABB ZONE	DIFF_CS	DIFF_ABB
Casalmaggiore_Cremona	92,83	8	3	8,63	5,37	2,86	84,20	1,33	0,79	-2,51	-0,54
Cremona_Spineda	7,97	10	4,00	0,71	5,33	3,49	7,25	1,41	0,95	-1,84	-0,46
Cremona_Rivarolo del Re ed Uniti	4,54	9	4,00	0,41	5,33	3,49	4,14	1,36	0,95	-1,84	-0,41
Cigole_Cremona	16,48	7	4,00	1,47	4,70	3,49	15,01	1,41	0,95	-1,21	-0,46
Cremona_Pavone del Mella	13,45	7	4,00	1,20	4,70	3,49	12,25	1,41	0,95	-1,21	-0,46
Chieve_Milano	17,18	11	9,00	2,65	6,92	5,84	14,53	1,71	1,59	-1,08	-0,12
Milano_Pandino	273,13	8	6,00	45,53	5,54	4,53	227,60	1,75	1,27	-1,00	-0,48
Agnadello_Milano	45,85	8	6,00	8,00	5,46	4,49	37,86	1,77	1,28	-0,97	-0,49
Dovera_Milano	31,69	8	6,00	4,83	5,44	4,48	26,86	1,71	1,24	-0,97	-0,46
Milano_Torlino Vimercati	3,93	9	7,00	0,69	5,99	5,05	3,24	1,77	1,43	-0,94	-0,34
Milano_Pieranica	1,35	9	7,00	0,24	5,93	5,03	1,11	1,77	1,43	-0,90	-0,34
Milano_Quintano	2,07	9	7,00	0,36	5,88	5,01	1,71	1,77	1,43	-0,87	-0,34
Milano_Trescore Cremasco	7,60	9	7,00	0,98	5,88	5,01	6,62	1,64	1,34	-0,87	-0,30
Milano_Spino d'Adda	307,74	7	5,00	46,34	4,81	4,01	261,40	1,56	1,10	-0,80	-0,46
Crema_Villachiera	12,46	6	4,00	0,56	4,15	3,57	11,90	1,16	0,90	-0,58	-0,26
Crema_Milano	1.187,02	10	9,00	184,88	12,13	11,55	1.002,13	1,72	1,60	-0,58	-0,12
Crema_Offanengo	298,04	2	1,00	31,40	2,02	1,47	266,64	0,60	0,50	-0,55	-0,10
Milano_Sergnano	2,53	10	9,00	0,09	6,32	5,79	2,44	1,42	1,39	-0,53	-0,03
Cremona_San Gervasio Bresciano	22,32	6	4,00	2,00	4,01	3,49	20,32	1,27	0,95	-0,52	-0,32
Cremona_Milzano	18,32	6	4,00	1,64	4,01	3,49	16,68	1,27	0,95	-0,52	-0,32
Cappella Cantone_Crema	3,49	5	3,00	0,39	3,31	2,80	3,10	-	-	-0,51	0,00
Annicco_Casalmorano	2,44	2	1,00	1,24	1,94	1,45	1,20	0,71	0,61	-0,49	-0,11
Milano_Vailate	48,77	8	7,00	8,50	5,45	4,98	40,27	1,77	1,43	-0,47	-0,34
Castelleone_Crema	440,62	3	2,00	6,16	4,71	4,26	434,46	1,52	1,36	-0,45	-0,16
Bagnolo Cremasco_Milano	77,24	9	8,00	12,77	5,86	5,50	64,47	1,74	1,53	-0,36	-0,21
Cremona_Martignana di Po	21,64	8	7,00	1,94	5,33	4,99	19,71	1,33	1,38	-0,34	0,05
Casale Cremasco-Vidolasco_Milano	0,71	10	9,00	0,12	6,03	5,70	0,58	1,77	1,64	-0,33	-0,13
Cremosano_Milano	4,34	9	8,00	0,41	5,75	5,46	3,93	1,55	1,40	-0,29	-0,15
Casaletto di Sopra_Crema	17,80	3	2,00	0,41	2,42	2,13	17,39	0,65	0,56	-0,28	-0,09
Crema_Monte Cremasco	155,00	3	2,00	19,79	2,43	2,16	135,21	0,79	0,71	-0,28	-0,08

Chi pagherà di meno di un IMV pari a - 0,25€ del CS, saranno 3.358 spostamenti su 24.614 pari al 12,6%

MANTOVA : Chi pagherà di più (€) – prime 30 relazioni

RELAZIONI MANTOVA	SPOSTAME NTI	FASCIA KILOMETRI CA	SALTI ZONA	PAX_CS	IMV_CS ATTUALE	IMV_CS ZONE	PAX_ABB	IMV_ABB ATTUALE	IMV_ABB ZONE	DIFF_CS	DIFF_ABB
Borgocarbonara_Moglia	0,43	7	5,00	0,43	1,50	4,20	-	-	-	2,70	0,00
Brescia_Medole	8,91	8	7,00	2,15	3,26	5,53	6,76	1,39	1,92	2,27	0,53
Brescia_Suzzara	0,17	24	12,00	0,17	7,40	9,20	-	-	-	1,80	0,00
Brescia_Cavriana	1,88	10	7,00	0,43	3,94	5,70	1,45	1,54	1,93	1,76	0,39
Brescia_Solferino	1,04	9	7,00	0,04	4,10	5,70	1,00	1,59	2,08	1,60	0,49
Mantova_Mantova	3.489,35	1	1,00	0,20	-	1,50	3.489,15	0,74	0,65	1,50	-0,09
Brescello_Viadana	189,56	2	3,00	46,19	1,50	2,90	143,37	0,59	1,09	1,40	0,50
Moglia_Sermide e Felonica	6,33	8	3,00	1,80	1,46	2,83	4,52	0,58	1,07	1,38	0,49
Asola_Castiglione delle Stiviere	41,70	5	5,00	7,88	3,20	4,14	33,82	1,31	1,48	0,94	0,16
Bozzolo_Sabbioneta	2,70	3	4,00	0,10	2,70	3,60	2,60	1,09	1,36	0,90	0,27
Poggio Rusco_Serravalle a Po	5,80	4	4,00	1,95	2,68	3,57	3,85	1,05	1,27	0,89	0,22
Borgo Mantovano_Serravalle a Po	0,40	2	3,00	0,40	2,01	2,90	-	-	-	0,89	0,00
Casaloldo_Castiglione delle Stiviere	12,26	4	4,00	1,67	2,66	3,54	10,59	1,06	1,29	0,88	0,23
Canneto sull'Oglio_Marcaria	19,56	4	4,00	0,56	2,68	3,56	18,99	1,03	1,21	0,88	0,18
Casalromano_Marcaria	5,19	5	5,00	0,58	3,10	3,97	4,62	1,29	1,43	0,88	0,14
Asola_Medole	37,78	4	4,00	1,29	2,63	3,49	36,49	1,06	1,28	0,86	0,22
Canneto sull'Oglio_Gazoldo degli Ippoliti	12,30	4	4,00	0,74	2,67	3,52	11,57	1,03	1,21	0,85	0,18
Gazoldo degli Ippoliti_Mantova	122,44	4	4,00	9,03	2,65	3,49	113,41	1,06	1,22	0,84	0,16
Dosolo_Gazzuolo	1,32	4	4,00	0,10	2,57	3,41	1,22	1,07	1,30	0,84	0,23
Borgo Virgilio_Porto Mantovano	147,39	4	3,00	147,39	1,80	2,64	-	-	-	0,83	0,00
Moglia_San Giovanni del Dosso	0,31	3	3,00	0,09	2,10	2,90	0,22	0,86	1,11	0,80	0,25
Magnacavallo_Ostiglia	60,73	3	3,00	2,97	2,09	2,88	57,76	0,86	1,10	0,79	0,25
Casaloldo_Medole	0,52	2	3,00	0,02	2,09	2,88	0,49	0,85	1,08	0,79	0,23
Sabbioneta_Viadana	153,51	2	3,00	17,10	2,09	2,88	136,41	0,84	1,05	0,79	0,21
Ostiglia_Schivenoglia	2,97	3	3,00	0,83	2,09	2,88	2,14	0,84	1,03	0,79	0,19
Acquanegra sul Chiese_Marcaria	13,13	2	3,00	5,79	2,07	2,84	7,34	0,87	1,16	0,77	0,29
Acquanegra sul Chiese_Gazoldo degli Ippoliti	31,64	3	3,00	2,44	2,06	2,82	29,20	0,84	1,05	0,77	0,21
Guidizzolo_Marmirolo	7,86	4	3,00	2,92	2,08	2,84	4,95	0,86	1,13	0,76	0,26
Castellucchio_Mantova	225,25	2	3,00	14,69	2,04	2,79	210,56	0,86	1,04	0,75	0,18
Asola_Remedello	67,48	2	3,00	8,45	2,03	2,78	59,02	0,86	1,11	0,75	0,25

Chi pagherà di più di un IMV pari a 0,25€ del CS, saranno 8.926 spostamenti su 25.509 pari al 27,2%

MANTOVA : Chi pagherà di meno (€) – prime 30 relazioni

RELAZIONI MANTOVA	SPOSTAME NTI	FASCIA KILOMETRI CA	SALTI ZONA	PAX_CS	IMV_CS ATTUALE	IMV_CS ZONE	PAX_ABB	IMV_ABB ATTUALE	IMV_ABB ZONE	DIFF_CS	DIFF_ABB
Mantova_Peschiera del Garda	17,74	8	3,00	6,98	5,27	2,86	10,76	1,57	0,95	-2,41	-0,62
Peschiera del Garda_Porto Mantovano	0,45	8	3,00	0,45	5,24	2,84	-	-	-	-2,40	0,00
Marmirolo_Peschiera del Garda	1,13	6	2,00	1,13	4,43	2,20	-	-	-	-2,23	0,00
Poggio Rusco_Sermide e Felonica	1,07	4	2,00	0,56	4,40	2,18	0,52	1,50	0,84	-2,22	-0,66
Marcaria_Viadana	0,95	6	4,00	0,91	5,33	3,60	0,04	2,36	1,71	-1,73	-0,65
Brescia_Porto Mantovano	0,32	16	7,00	0,32	7,40	5,70	-	-	-	-1,70	0,00
Porto Mantovano_Valeggio sul Mincio	6,14	5	2,00	1,45	3,75	2,15	4,68	1,44	0,90	-1,61	-0,54
Monzambano_Porto Mantovano	2,63	6	3,00	2,16	4,41	2,88	0,47	1,58	1,09	-1,53	-0,49
Acquafredda_Asola	8,99	2	3,00	2,15	4,40	2,88	6,84	1,52	1,04	-1,53	-0,48
Borgo Mantovano_Moglia	1,53	6	3,00	0,58	4,26	2,90	0,94	1,45	1,12	-1,36	-0,33
Castenedolo_Mantova	2,16	12	6,00	1,69	6,01	4,77	0,47	2,50	1,93	-1,24	-0,58
Curtatone_Viadana	0,31	7	5,00	0,30	5,33	4,20	0,01	2,36	1,93	-1,13	-0,43
Bozzolo_Spineda	23,02	2	2,00	0,63	3,24	2,20	22,39	1,33	0,91	-1,04	-0,42
Castiglione delle Stiviere_Sirmione	0,28	4	2,00	0,17	3,23	2,20	0,11	1,33	0,91	-1,04	-0,43
Peschiera del Garda_Roverbella	6,37	6	2,00	2,55	3,20	2,17	3,82	1,44	0,99	-1,03	-0,45
Cavriana_Lonato del Garda	10,83	4	2,00	0,53	3,12	2,11	10,30	1,30	0,87	-1,00	-0,42
Marmirolo_Valeggio sul Mincio	29,31	4	2,00	6,57	3,09	2,10	22,74	1,30	0,88	-1,00	-0,42
Lonato del Garda_Solferino	9,96	3	2,00	0,46	3,01	2,04	9,50	1,32	0,90	-0,97	-0,42
Brescia_Mantova	198,16	20	8,00	197,55	7,30	6,36	0,61	2,71	2,26	-0,95	-0,45
Borgo Virgilio_Pegognaga	0,88	5	3,00	0,53	3,84	2,90	0,36	1,51	1,20	-0,94	-0,31
Borgo Mantovano_San Benedetto Po	0,98	4	3,00	0,07	3,84	2,90	0,91	1,46	1,10	-0,94	-0,36
Marmirolo_Ponti sul Mincio	0,40	5	3,00	0,25	3,84	2,90	0,15	1,49	1,13	-0,94	-0,36
Marmirolo_Monzambano	0,90	5	3,00	0,43	3,83	2,89	0,47	1,49	1,13	-0,94	-0,36
Borgo Virgilio_San Benedetto Po	6,23	5	3,00	0,15	3,83	2,89	6,08	1,46	1,10	-0,94	-0,36
Mantova_Valeggio sul Mincio	65,58	5	3,00	7,46	3,75	2,81	58,12	1,39	1,01	-0,94	-0,38
Borgo Mantovano_Sermide e Felonica	14,35	5	3,00	0,98	3,78	2,89	13,37	1,40	1,02	-0,90	-0,37
Mantova_Pegognaga	40,31	6	4,00	6,81	4,33	3,48	33,50	1,40	1,34	-0,84	-0,06
Mantova_Ponti sul Mincio	7,13	7	4,00	0,90	4,43	3,60	6,23	1,49	1,24	-0,83	-0,25
Mantova_Monzambano	21,91	6	4,00	1,05	4,43	3,60	20,85	1,51	1,24	-0,83	-0,27
Bagnolo San Vito_San Giorgio Bigarello	5,45	4	4,00	0,04	4,43	3,60	5,41	1,86	1,71	-0,83	-0,14

Chi pagherà di meno di un IMV pari a - 0,25€ del CS, saranno 2.822 spostamenti su 25.509 pari al 11,1%



Nuovo sistema e piano tariffario per la Città Metropolitana di Firenze

Nuovo piano tariffario : metodologia



- ▶ Definizione degli obiettivi di ricavo da traffico su base annua
- ▶ Simulazioni a quantità costanti 2019
- ▶ Creazione del modello tariffario su titoli guida
- ▶ Condivisione del nuovo piano tariffario con la CM di Firenze e le aziende coinvolte
- ▶ Verifica impatto modello tariffario su nuovo sistema a zone
- ▶ Adeguamento del piano alle esigenze complessive di ricavo
- ▶ Analisi e presentazione dei dati
- ▶ Verifica integrazione tariffaria con i comuni limitrofi

Prima proposta tariffaria servizio urbano

Urbano	Tariffe 2020	Totale Q	Totale V	Tariffe 2021
Corsa oraria	1,50	10.789.466	16.184.199,00	2,00
Corsa oraria a bordo	2,50	590.433	1.476.082,50	3,00
Corsa oraria SMS	1,80	636.800	1.146.240,00	2,50
Nottetempo Firenze	5,00	510	2.550,00	5,00
Carnet 10 corse orarie	14,00	393.609	5.510.526,00	15,00
Giornaliero		0	-	5,50
Giornaliero L.R. 100/98	1,50	4.418	6.627,00	
Mensile ISEE	28,00	19.257	539.196,00	
Mensile Ordinario Personale	35,00	280.969	9.833.915,00	38,00
Trimestrale ISEE	76,00	3.824	290.624,00	
Trimestrale Ordinario Personale	94,50	7.386	697.977,00	110,00
Annuale ISEE	260,00	3.240	842.400,00	
Annuale Mobility Management Firenze con rate	279,00	1.410	393.390,00	
Annuale Mobility Management Firenze senza rate	294,50	100	29.450,00	
Annuale Ordinario Personale	310,00	4.411	1.367.410,00	360,00
Annuale Studenti ISEE	200,00	4.848	969.600,00	
Annuale Studenti Personale	252,00	9.807	2.471.364,00	300,00

Sui titoli principali che valgono il 92,6% dei ricavi totali si hanno +8.178.000 a quantità costanti

Proposta tariffaria servizio extraurbano

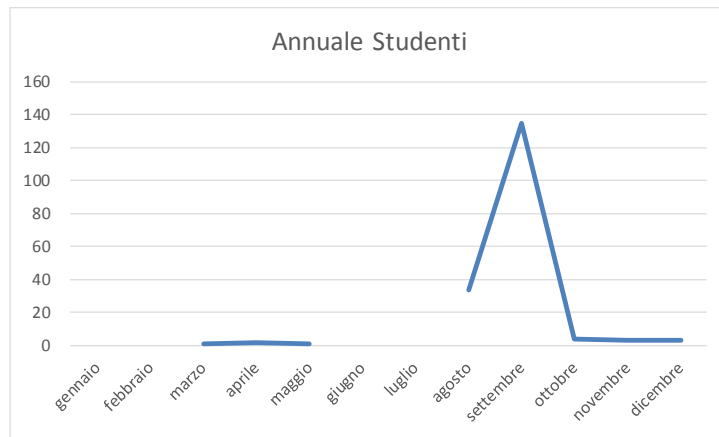
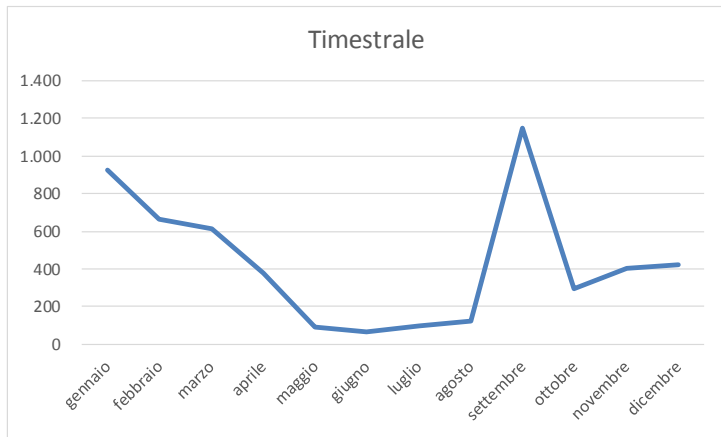
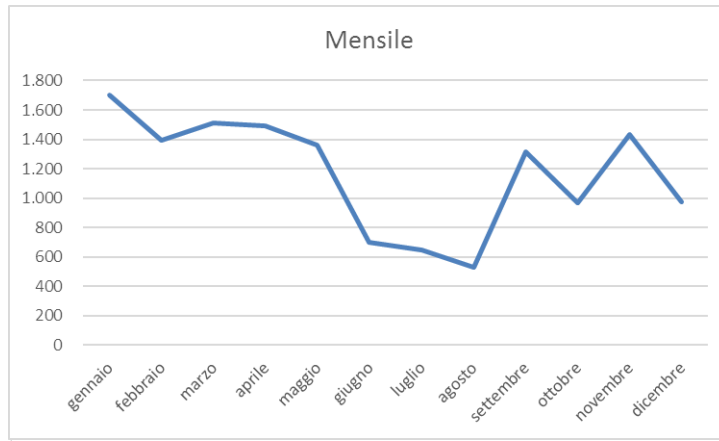
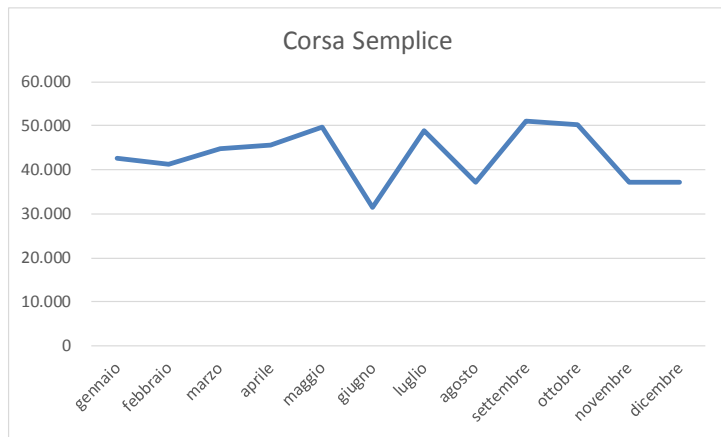


Su titoli aggiornati, che valgono il 75% dei ricavi totali, si hanno + 269.173 €

Titolo di Viaggio	Tariffe 2020	Totale Q	Totale V	Tariffe 2021	B
Corsa semplice 000-010	1,50 €	268.329	€ 402.493,50	2,00	0,80
Corsa semplice 010-020	2,60 €	205.118	€ 533.306,80	2,80	
Corsa semplice 020-030	3,50 €	129.004	€ 451.514,00	3,60	
Corsa semplice 030-040	4,50 €	100.631	€ 452.839,50	4,40	
Corsa semplice 040-050	5,60 €	133.803	€ 77.296,80	5,20	
Corsa semplice 050-060	6,20 €	3.773	€ 23.392,60	6,00	
Corsa semplice 060-070	6,90 €	139	€ 959,10	6,80	
Corsa semplice 070-080	7,60 €	2	€ 15,20	7,60	
Corsa semplice 080-090	8,40 €	135	€ 1.134,00	8,40	
Corsa semplice			€ 1.942.951,50		
Corsa semplice a bordo 000-010	2,50 €	25.747	€ 64.367,50	3,00	1,00
Corsa semplice a bordo 010-020	4,00 €	19.469	€ 77.876,00	4,00	
Corsa semplice a bordo 020-030	6,00 €	7.603	€ 45.618,00	5,00	
Corsa semplice a bordo 030-040	7,00 €	4.019	€ 28.133,00	6,00	
Corsa semplice a bordo 040-050	8,00 €	1.065	€ 8.520,00	7,00	
Corsa semplice a bordo 050-060	9,00 €	37	€ 333,00	8,00	
Corsa semplice a bordo 060-070	11,00 €	27	€ 297,00	9,00	
Corsa semplice a bordo 070-080	12,00 €	776	€ 9.312,00	10,00	
Corsa semplice a bordo 080-090	10,00 €	255	€ 2.550,00	11,00	
Corsa semplice a bordo			€ 237.006,50		
Carnet 4 corse semplici 000-010	5,40 €	10.778	€ 58.201,20	15,00	6,00
Carnet 4 corse semplici 010-020	9,40 €	10.802	€ 101.538,80	21,00	
Carnet 4 corse semplici 020-030	11,90 €	8.315	€ 98.948,50	27,00	
Carnet 4 corse semplici 030-040	14,40 €	6.487	€ 93.412,80	33,00	
Carnet 4 corse semplici 040-050	16,80 €	612	€ 10.281,60	39,00	
Carnet 4 corse semplici 050-060	18,60 €	154	€ 2.864,40	45,00	
Carnet 4 corse semplici 060-070	20,70 €	8	€ 165,60	51,00	
Carnet 4 corse semplici			€ 365.412,90		
Settimanale Ordinario Personale 000-010	13,30 €	1.235	€ 16.425,50	16,00	4,00
Settimanale Ordinario Personale 010-020	17,20 €	2.323	€ 39.955,60	20,00	
Settimanale Ordinario Personale 020-030	21,70 €	2.194	€ 47.609,80	24,00	
Settimanale Ordinario Personale 030-040	25,90 €	1.544	€ 39.989,60	28,00	
Settimanale Ordinario Personale 040-050	29,40 €	280	€ 8.232,00	32,00	
Settimanale Ordinario Personale 050-060	30,90 €	64	€ 1.977,60	36,00	
Settimanale Ordinario Personale			€ 154.190,10		
Mensile ISEE 000-010	30,00 €	1.225	€ 36.750,00		
Mensile ISEE 010-020	38,50 €	1.997	€ 76.984,50		
Mensile ISEE 020-030	49,00 €	2.246	€ 110.054,00		
Mensile ISEE 030-040	58,50 €	2.082	€ 121.797,00		
Mensile ISEE 040-050	66,00 €	314	€ 20.724,00		
Mensile ISEE 050-060	69,50 €	48	€ 3.336,00		
Mensile ISEE 060-070	75,50 €	12	€ 906,00		
Mensile ISEE			€ 370.451,50		
Mensile Ordinario Personale 000-010	36,00 €	3.873	€ 139.428,00	38,00	10
Mensile Ordinario Personale 010-020	46,50 €	5.498	€ 255.657,00	48,00	
Mensile Ordinario Personale 020-030	58,50 €	5.056	€ 295.776,00	58,00	
Mensile Ordinario Personale 030-040	70,00 €	3.005	€ 210.350,00	68,00	
Mensile Ordinario Personale 040-050	79,50 €	584	€ 46.428,00	78,00	
Mensile Ordinario Personale 050-060	83,50 €	160	€ 13.360,00	88,00	
Mensile Ordinario Personale 060-070	89,50 €	2	€ 179,00	98,00	
Mensile Ordinario Personale 070-080	97,00 €	0	-	108,00	
Mensile Ordinario Personale			€ 961.178,00		

Trimestrale ISEE 000-010	78,00 €	960	€ 74.880,00		
Trimestrale ISEE 010-020	100,00 €	1.217	€ 121.700,00		
Trimestrale ISEE 020-030	126,00 €	1.123	€ 141.498,00		
Trimestrale ISEE 030-040	151,00 €	835	€ 126.085,00		
Trimestrale ISEE 040-050	172,00 €	94	€ 16.168,00		
Trimestrale ISEE 050-060	180,00 €	14	€ 2.520,00		
Trimestrale ISEE			€ 482.851,00		
Trimestrale Ordinario Personale 000-010	97,00 €	2.033	€ 197.201,00	110,00	30
Trimestrale Ordinario Personale 010-020	126,00 €	2.963	€ 373.338,00	140,00	
Trimestrale Ordinario Personale 020-030	158,00 €	2.018	€ 318.844,00	170,00	
Trimestrale Ordinario Personale 030-040	189,00 €	1.004	€ 189.756,00	200,00	
Trimestrale Ordinario Personale 040-050	215,00 €	129	€ 27.735,00	230,00	
Trimestrale Ordinario Personale 050-060	225,00 €	25	€ 5.625,00	260,00	
Trimestrale Ordinario Personale 060-070	242,00 €	5	€ 1.210,00	290,00	
Trimestrale Ordinario Personale		8.177	€ 1.113.709,00		
Annuale ISEE 000-010	527,00 €	22	€ 11.594,00		
Annuale ISEE 010-020	366,00 €	11	€ 4.026,00		
Annuale ISEE 020-030	466,00 €	13	€ 6.058,00		
Annuale ISEE 030-040	527,00 €	12	€ 6.324,00		
Annuale ISEE 040-050	561,00 €	4	€ 2.244,00		
Annuale ISEE			€ 30.246,00		
Annuale Ordinario Personale 000-010	342,00 €	5	€ 1.710,00	360,00	80
Annuale Ordinario Personale 010-020	442,00 €	30	€ 13.260,00	440,00	
Annuale Ordinario Personale 020-030	556,00 €	133	€ 73.948,00	520,00	
Annuale Ordinario Personale 030-040	630,00 €	50	€ 31.500,00	600,00	
Annuale Ordinario Personale 040-050	676,00 €	36	€ 24.336,00	680,00	
Annuale Ordinario Personale 050-060	710,00 €	48	€ 34.080,00	760,00	
Annuale Ordinario Personale			€ 178.834,00		
Annuale Studenti ISEE 000-010	246,00 €	79	€ 19.434,00		
Annuale Studenti ISEE 010-020	318,00 €	88	€ 27.984,00		
Annuale Studenti ISEE 020-030	400,00 €	132	€ 52.800,00		
Annuale Studenti ISEE 030-040	478,00 €	25	€ 11.950,00		
Annuale Studenti ISEE 040-050	543,00 €	5	€ 2.715,00		
Annuale Studenti ISEE 050-060	571,00 €	2	€ 1.142,00		
Annuale Studenti ISEE			€ 116.025,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 000-010	240,00 €	133	€ 31.920,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 010-020	308,00 €	159	€ 48.972,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 020-030	392,00 €	78	€ 30.576,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 030-040	439,00 €	121	€ 53.119,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 040-050	485,00 €	14	€ 6.590,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 050-060	521,00 €	2	€ 1.042,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi 120-130	761,00 €	9	€ 6.949,00		
Annuale Studenti ISEE 10 mesi			€ 179.408,00		
Annuale Studenti Personale 000-010	308,00 €	27	€ 8.316,00	300,00	75
Annuale Studenti Personale 010-020	398,00 €	72	€ 28.656,00	375,00	
Annuale Studenti Personale 020-030	500,00 €	95	€ 47.500,00	450,00	
Annuale Studenti Personale 030-040	598,00 €	25	€ 14.950,00	525,00	
Annuale Studenti Personale 040-050	672,00 €	1	€ 672,00	585,00	60
Annuale Studenti Personale			€ 100.094,00		
Annuale Studenti Personale 10 mesi 000-010	288,00 €	314	€ 90.432,00	300,00	
Annuale Studenti Personale 10 mesi 010-020	372,00 €	461	€ 171.492,00	375,00	
Annuale Studenti Personale 10 mesi 020-030	468,00 €	258	€ 120.744,00	450,00	
Annuale Studenti Personale 10 mesi 030-040	525,00 €	193	€ 101.325,00	525,00	
Annuale Studenti Personale 10 mesi 040-050	596,00 €	23	€ 13.708,00	585,00	60
Annuale Studenti Personale 10 mesi 050-060	626,00 €	1	€ 626,00	635,00	50
Annuale Studenti Personale 10 mesi		1.259	€ 498.327,00		

Andamenti titoli tipo



Tempo di viaggio

Corsa Semplice		
Zona	Tariffe 2021	Tempo di viaggio in min.
1	2,00	75
2	2,80	90
3	3,60	105
4	4,40	120
5	5,20	135
6	6,00	150
7	6,80	165
8	7,60	180
9	8,40	195

Introduzione del tempo di viaggio per spostamenti con O/D nelle aree con servizio urbano come Cremona e Crema

Il tempo di viaggio e complessivo e comprende gli interscambi in area urbana.

Questioni aperte

- ▶ I titoli integrati U+E vengono eliminati dalle zone
- ▶ Non abbiamo considerato tutti in titoli L.R. 100/98 000-050
- ▶ Agevolazioni per i bambini
- ▶ Non abbiamo considerato i titoli «illimitata» e i titoli Mobility Manager
- ▶ Ha senso mantenere un ISEE a oltre 36.000 € e integrarlo?
- ▶ Si può pensare un CS di Zona 1 a 2,0€ ?
- ▶ Si può estendere l'area urbana di Firenze?
- ▶ Si può pensare ad un 10 o 8 corse ed eliminare il 4 corse?
- ▶ Si può eliminare i trimestrale incentivando l'annuale?
- ▶ Non abbiamo in coefficienti regionali per il calcolo dei viaggiatori trasportati
- ▶ Si può eliminare il 10 mesi dando peso al 12 mesi?
- ▶ Si può introdurre il giornaliero urbano? Anche per turisti...
- ▶ Introduzione curve di sconto (digressione) in relazione alla numerosità di zone attraversate (es. dalla 4° o 5° zona in poi)

Nuovo sistema tariffario: obiettivi



Intervenire sul sistema e sul piano tariffario all' CM di Firenze

Facilitare l'accesso ai clienti che si muovono nella CM di Firenze, ottimizzando il numero di titoli necessari

Modificare il sistema tariffario esistente in coerenza con quanto richiesto da CM di Firenze : nuovo sistema tariffario a zone bidimensionale

Dare un assetto unico e strutturato al sistema tariffario

Introdurre un nuovo piano tariffario coerente con il nuovo sistema a zone

Garantire l'integrazione con il Ferro

Costituisce un sistema tariffario integrato

Definire le regole di clearing

Progettazione del nuovo sistema tariffario a zone



Modello di Simulazione del TPL provinciale in ambiente QGIS

- ▶ Acquisizione dati di base per le linee (orari, percorsi, linee, ecc.),
- ▶ Effettuare una indagine di carico e costruire un diario degli spostamenti al fine di produrre la matrice O/D e le matrici tariffarie
- ▶ Implementazione del grafo della rete stradale principale di interesse provinciale e suburbana, oltre alla rete extra-provinciale di interesse su cui corrono le linee dirette all'esterno.
- ▶ Caricamento del Modello di Offerta Attuale: tutti i servizi automobilistici ordinari extraurbani e comunali/suburbani di interesse (fermate servite, tempi di percorrenza tra fermata e fermata, orari nel giorno feriale invernale)
- ▶ Caricamento e modellizzazione della Domanda Attuale
- ▶ Affinamento e predisposizione del modello stato attuale al fine della corretta assegnazione
- ▶ Caricamento modello tariffario attuale
- ▶ Calibrazione del modello

Criteri di definizione delle zone

Nella definizione della nuova zonizzazione tariffaria si è tenuto conto dei seguenti criteri di massima:

- ▶ Le zone sono a base minima comunale e corrispondono o al territorio di un comune o all'aggregazione di più comuni
- ▶ Ove possibile, si è cercato di mantenere centri abitati contigui all'interno di un'unica zona
- ▶ Si tiene conto della struttura dei servizi di TPL automobilistico e dei livelli di servizio (n. corse offerte, distribuzione dell'offerta)
- ▶ Le zone sono state definite cercando di mantenere il criterio di equidistanza per fasce di 5Km dai principali poli provinciali e tra le zone (rete di esagoni di larghezza 5 km)
- ▶ Si deve mantenere omogeneità negli attraversamenti tra ferro e gomma

Scenari oggetto di simulazione

Scenario iniziale con ricavi da traffico 2019 a sistema tariffario attuale (ELASTICITA' = 0)

- ▶ Riproduce il funzionamento dell'attuale sistema tariffario:
- ▶ Fasce Km (distanza minima su rete stradale tra comuni)
- ▶ Tariffe e titoli attuali

Scenario Nuove tariffe applicate alle Fasce Km

- ▶ Riproduce il funzionamento dell'attuale sistema tariffario con applicazione nuovo piano:
- ▶ Fasce Km (distanza minima su rete stradale tra comuni)
- ▶ Tariffe e titoli nuovi

Scenario A Zone Tariffe Attuali

- ▶ Riproduce il funzionamento del sistema tariffario A Zone, applicando tariffe e titoli attuali (fasce Km applicate al numero di zone attraversate):
- ▶ Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- ▶ Tariffe e titoli attuali

Scenario A Zone Tariffe Nuove (con Manovra tariffaria)

- ▶ Riproduce il funzionamento del sistema tariffario A Zone, applicando tariffe e titoli nuovi(in funzione del numero di zone attraversate):
- ▶ Zone attraversate per O/D da nuova zonizzazione tariffaria
- ▶ Tariffe e titoli nuovi

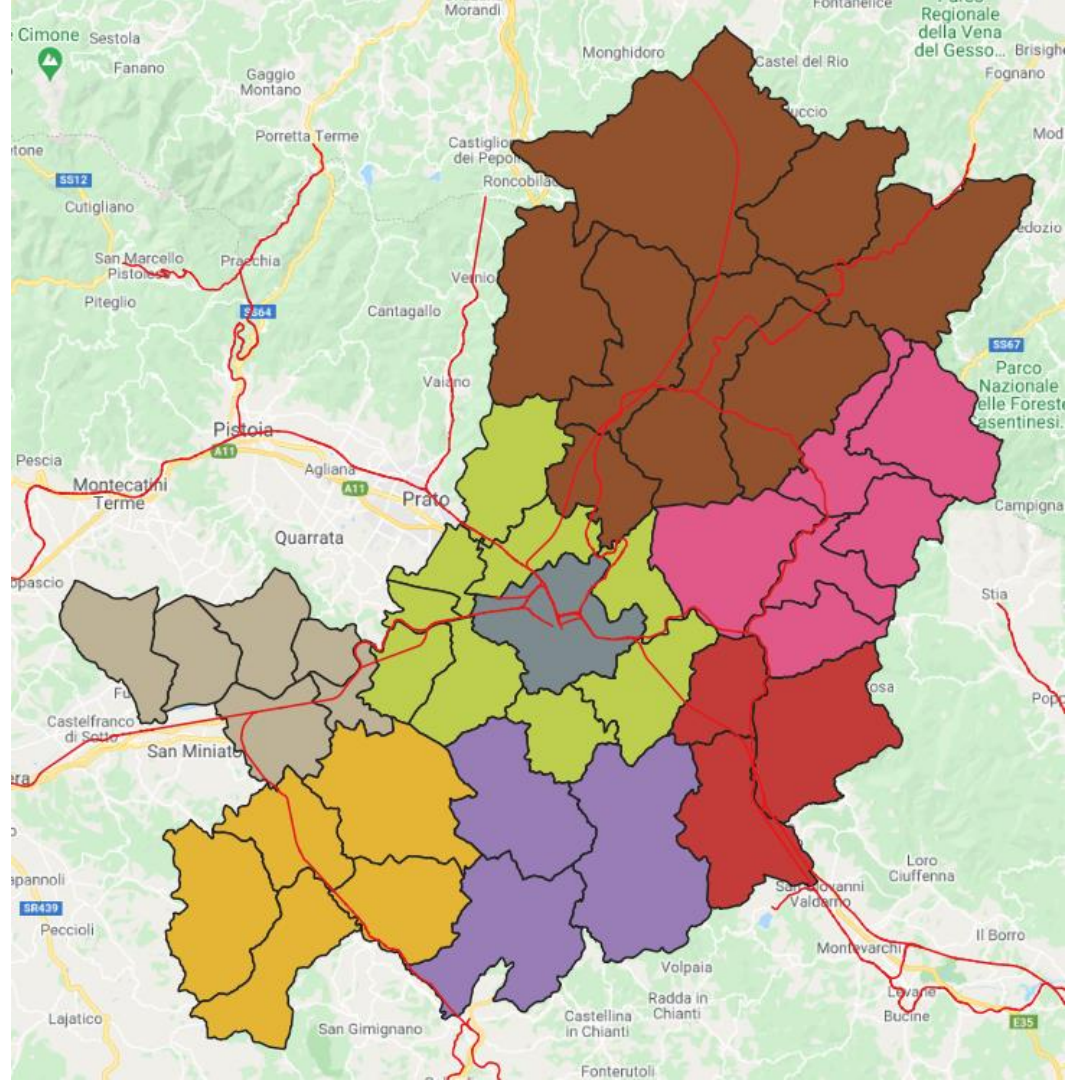
Simulazione degli scenari alternativi di assetto tariffario



Simulazione di scenari alternativi di assetto tariffario: per ciascuno scenario oggetto di simulazione sono previste le seguenti sotto attività:

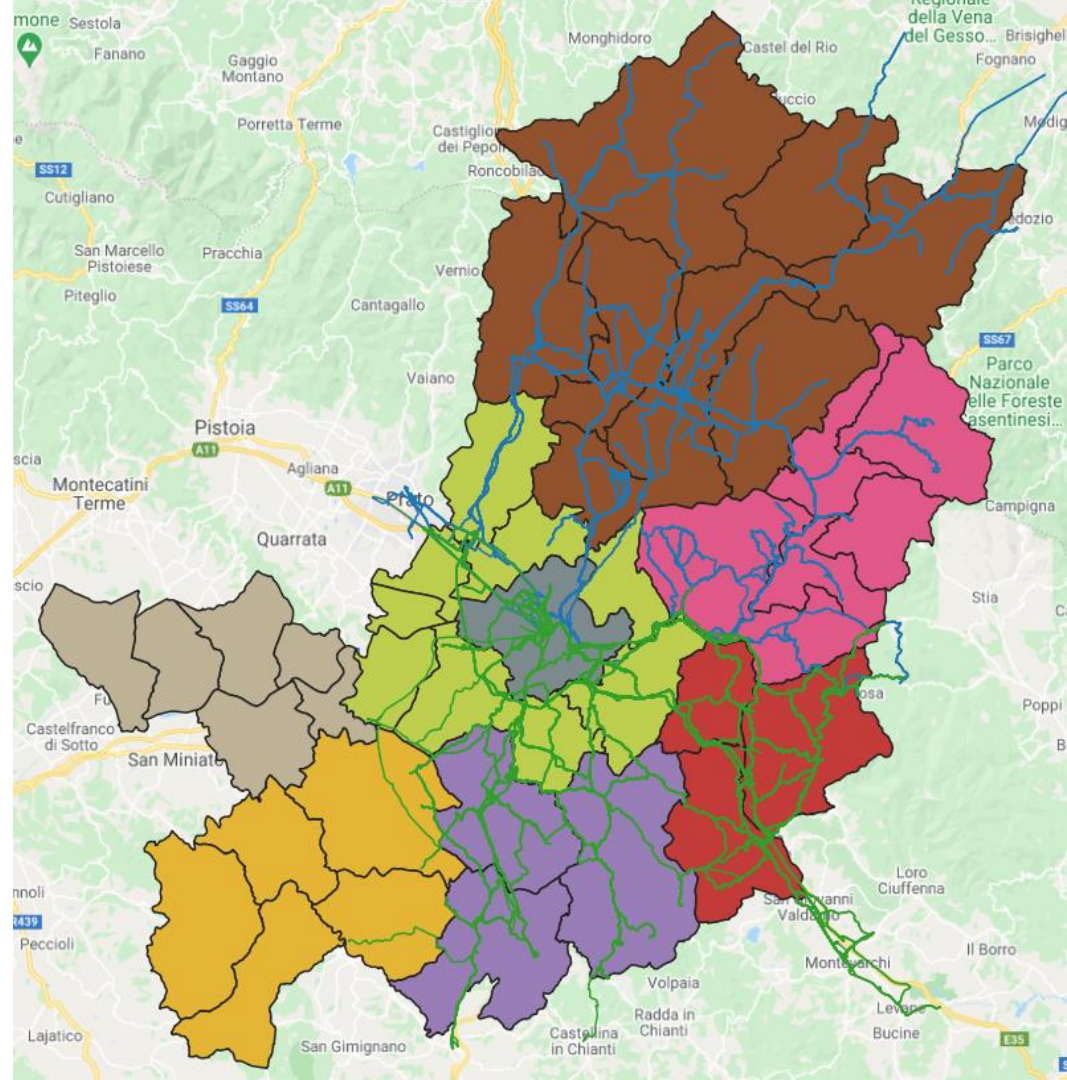
- ▶ Definizione di tutti gli elementi utili per le diverse alternative di assetto del sistema tariffario, attuale e di progetto
 - ▶ Caricamento e test modelli tariffari alternativi/di progetto
 - ▶ Simulazione e analisi dei dati, tramite produzione di elaborati grafici, tabelle di dettaglio e relativi report di sintesi
 - ▶ Confronto tra scenari tramite valori differenziali (IMV e variazione % IMV) o valori netti
- ▶ Creazione modello definitivo

Zone e Linee Ferroviarie



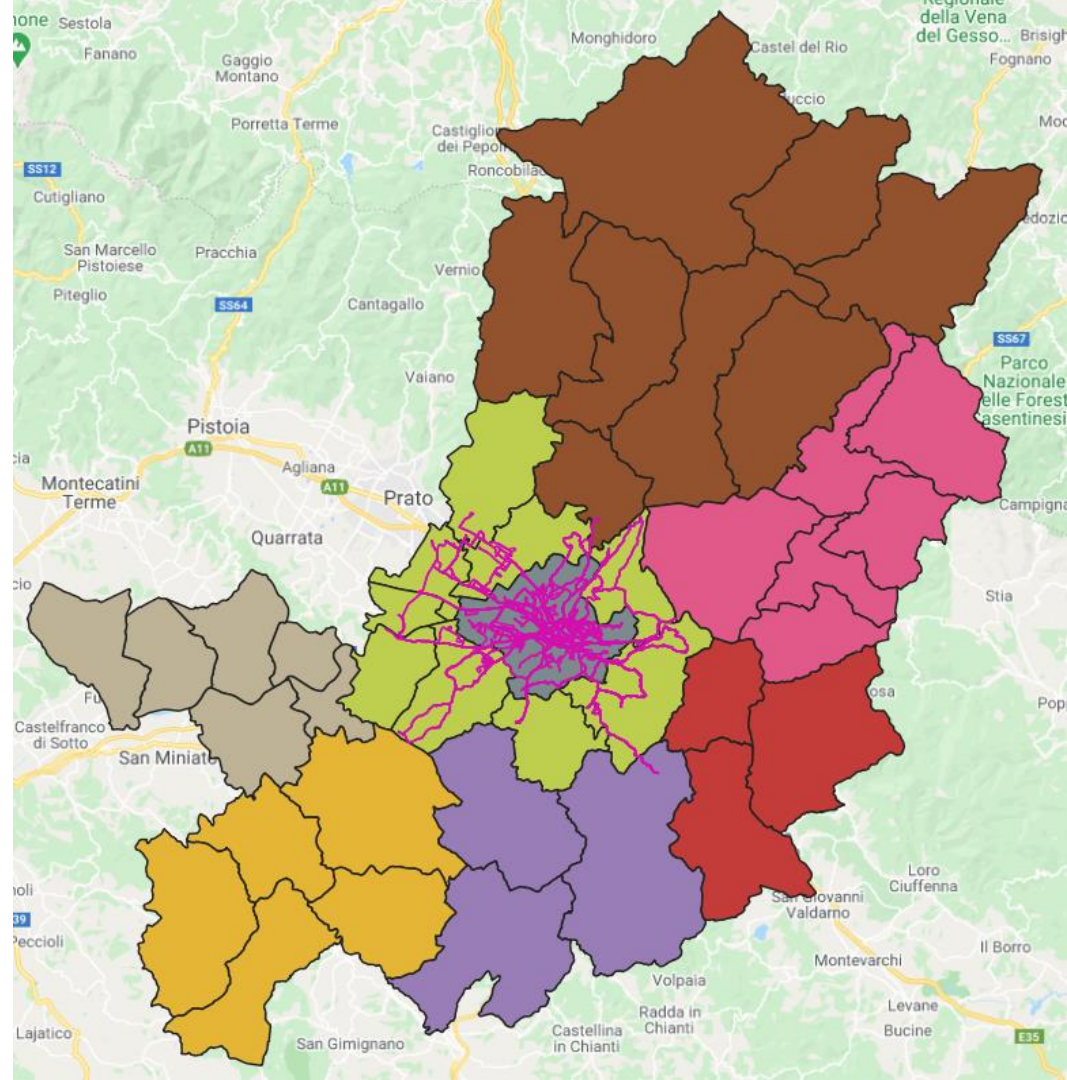
Zone e Linee TPL EU

- ✓ — RT_ITIN_CHIANTI_polyline
- ✓ — RT_ITIN_MUGELLO_polyline

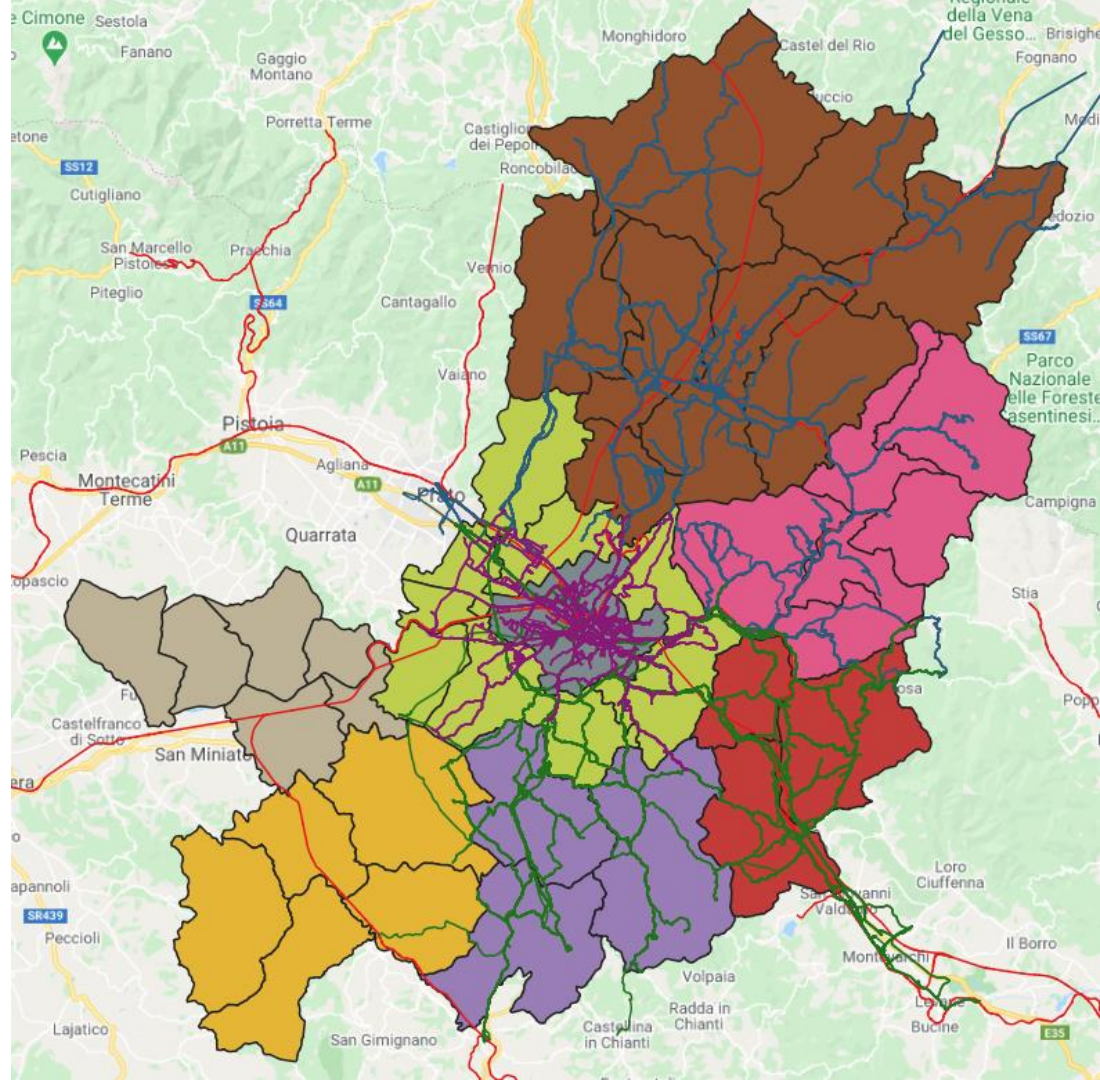


Zone e Linee TPL U

✓ — Linee_AREA METROPOLITANA_polyline

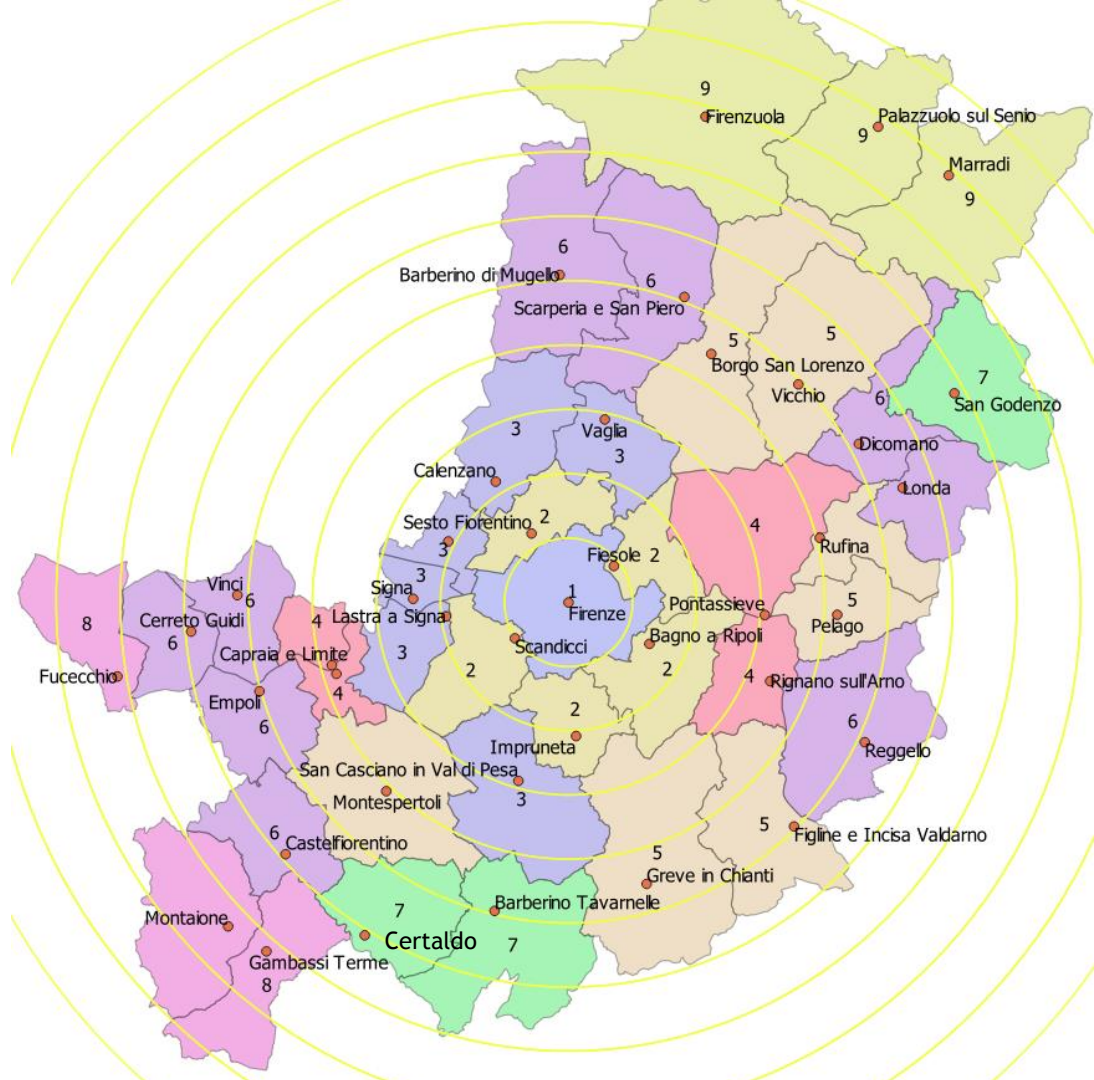


- ✓ — Linee AREA METROPOLITANA_polyline
- ✓ — RT_ITIN_CHIANTI_polyline
- ✓ — RT_ITIN_MUGELLO_polyline
- ✓ — elem_ferr
- ✓ ■ Valdisieve
- ✓ ■ Valdelsa
- ✓ ■ Valdarno Superiore Fiorentino
- ✓ ■ Valdarno Empolese
- ✓ ■ Mugello e Romagna Toscana
- ✓ ■ Firenze
- ✓ ■ Chianti Fiorentino
- ✓ ■ Cintura Fiorentina

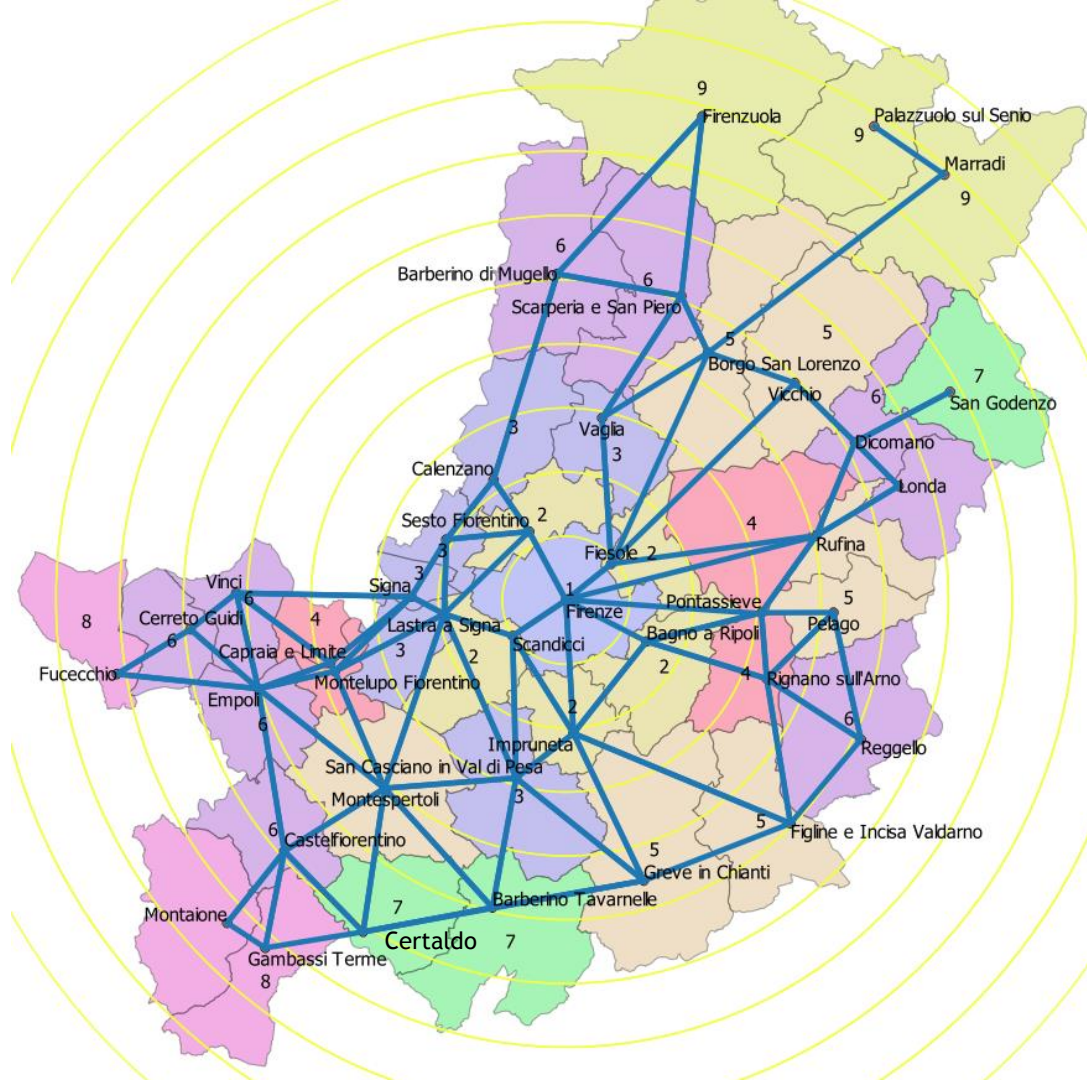


Possibile zonizzazione

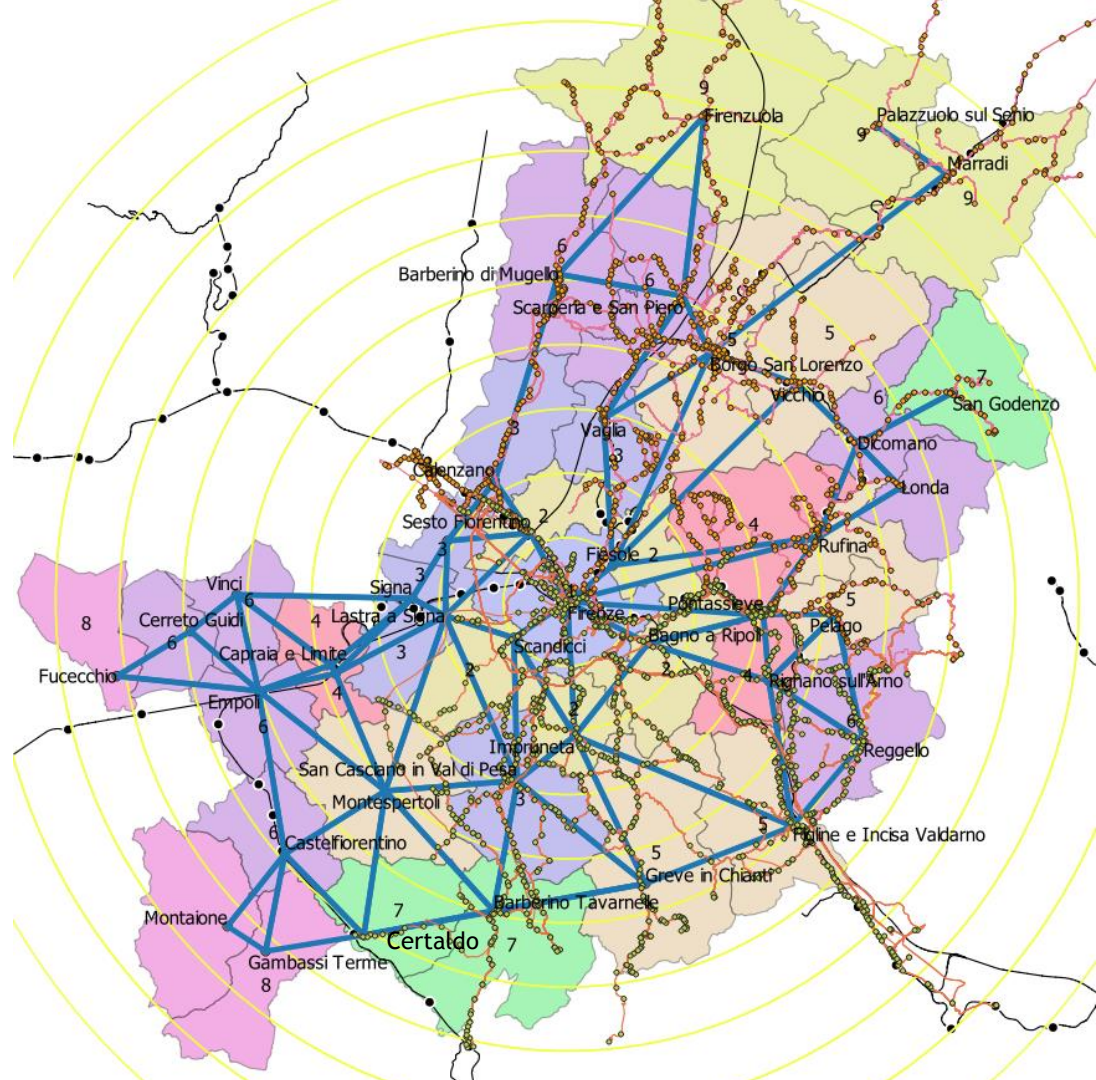
- ✓ ● Centroidi
- ✓ □ Buffer
- ▶ ✓ Com01012020_WGS84



Possibile zonizzazione e collegamenti tra comuni



Possibile zonizzazione, linee TPL e collegamenti tra comuni



Tariffe ferrovie regionali Toscana

	Corsa semplice					Settimanale				Mensile				Annuale			
	ADULTI		RAGAZZI					ridotto ISEE				ridotto ISEE				ridotto ISEE	
KM	1° CL.	2° CL.	1° CL.	2° CL.	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma
0-10	2,30	1,50	2,30	1,50	1,50 €	22,20	14,80	12,40	13,30 €	55,50	37,00	31,00	36,00 €	551,00	367,00	307,00	342,00 €
11-20	3,90	2,60	2,30	1,50	2,60 €	28,80	19,20	15,80	17,20 €	72,00	48,00	39,50	46,50 €	714,00	476,00	392,00	442,00 €
21-30	5,40	3,60	2,70	1,80	3,50 €	36,00	24,00	20,20	21,70 €	90,00	60,00	50,50	58,50 €	891,00	594,00	500,00	556,00 €
31-40	7,10	4,70	3,60	2,40	4,50 €	43,20	28,80	24,00	25,90 €	108,00	72,00	60,00	70,00 €	1.070,00	713,00	594,00	630,00 €
41-50	8,70	5,80	4,40	2,90	5,60 €	49,20	32,80	27,20	29,40 €	123,00	82,00	68,00	79,50 €	1.218,00	812,00	674,00	676,00 €
51-60	9,60	6,40	4,80	3,20	6,20 €	51,60	34,40	28,60	30,90 €	129,00	86,00	71,50	83,50 €	1.278,00	852,00	708,00	710,00 €
61-70	10,70	7,10	5,40	3,60	6,90 €	55,20	36,80	31,20		138,00	92,00	78,00	89,50 €	1.367,00	911,00	773,00	
71-80	11,90	7,90	6,00	4,00	7,60 €	59,70	39,80	33,40		149,50	99,50	83,50	97,00 €	1.479,00	986,00	827,00	
81-90	13,10	8,70	6,60	4,40	8,40 €	63,00	42,00	35,40		157,50	105,00	88,50		1.560,00	1.040,00	877,00	
91-100	14,30	9,50	7,20	4,80		66,90	44,60	37,40		167,50	111,50	93,50		1.656,00	1.104,00	926,00	

	Corsa semplice					Settimanale				Mensile				Annuale			
	ADULTI		RAGAZZI		2021			ridotto ISEE	2021			ridotto ISEE	2021			ridotto ISEE	2021
KM	1° CL.	2° CL.	1° CL.	2° CL.	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma	1° CLASSE	2° CLASSE	2° CLASSE	Gomma
0-10	2,30	1,50	2,30	1,50	2,00 €	22,20	14,80	12,40	16,00 €	55,50	37,00	31,00	38,00 €	551,00	367,00	307,00	360,00 €
11-20	3,90	2,60	2,30	1,50	2,80 €	28,80	19,20	15,80	20,00 €	72,00	48,00	39,50	48,00 €	714,00	476,00	392,00	440,00 €
21-30	5,40	3,60	2,70	1,80	3,60 €	36,00	24,00	20,20	24,00 €	90,00	60,00	50,50	58,00 €	891,00	594,00	500,00	520,00 €
31-40	7,10	4,70	3,60	2,40	4,40 €	43,20	28,80	24,00	28,00 €	108,00	72,00	60,00	68,00 €	1.070,00	713,00	594,00	600,00 €
41-50	8,70	5,80	4,40	2,90	5,20 €	49,20	32,80	27,20	32,00 €	123,00	82,00	68,00	78,00 €	1.218,00	812,00	674,00	680,00 €
51-60	9,60	6,40	4,80	3,20	6,00 €	51,60	34,40	28,60	36,00 €	129,00	86,00	71,50	88,00 €	1.278,00	852,00	708,00	760,00 €
61-70	10,70	7,10	5,40	3,60	6,80 €	55,20	36,80	31,20	40,00 €	138,00	92,00	78,00	98,00 €	1.367,00	911,00	773,00	840,00 €
71-80	11,90	7,90	6,00	4,00	7,60 €	59,70	39,80	33,40	44,00 €	149,50	99,50	83,50	108,00 €	1.479,00	986,00	827,00	920,00 €
81-90	13,10	8,70	6,60	4,40	8,40 €	63,00	42,00	35,40	48,00 €	157,50	105,00	88,50	118,00 €	1.560,00	1.040,00	877,00	1.000,00 €
91-100	14,30	9,50	7,20	4,80	9,20 €	66,90	44,60	37,40	52,00 €	167,50	111,50	93,50	128,00 €	1.656,00	1.104,00	926,00	1.080,00 €

Questioni aperte

- ▶ Sistema completamente integrato?
- ▶ Venduto sistema ferroviario
- ▶ Si perdono Pegaso e Unico superati dall'integrazione ?
- ▶ Azzonamento che preveda stessi attraversamenti per ferro e per gomma per medesima O/D
- ▶ Chiarire il percorso circolare del ferro
- ▶ Integrazione sulla tariffa di 2° classe
- ▶ Ha senso mantenere l'ISEE a >36 k€
- ▶ È possibile partire da Zona 1 a 2,0 €
- ▶ Si mantiene CS Studenti pari al 50% del CS Adulti?
- ▶ Clearing basato su viaggiatori trasportati, km percorsi, costi di vendita, (costi di verifica), basato su indagini periodiche
- ▶ Quali sistemi di bigliettazione sono attivi? (cartaceo, elettronico, misto, magnetico, ecc.) - per contare le validazioni



3° Parte

Il Price-Cap

Il meccanismo del *price-cap*

L'invito all'utilizzo del meccanismo del *price-cap* da parte del D.Lgs. 422/97 è ripreso **dall'ART Autorità di Regolazione dei trasporti**), che nelle misure regolatorie per la redazione dei bandi e delle convenzioni relativi alle gare prevede che *«gli enti titolari della potestà tariffaria e gli enti affidanti procedono all'aggiornamento [...] delle tariffe dei servizi [...] applicando il metodo del price-cap»*. L'ART specifica la modalità di **aggiornamento annuale delle tariffe**, introducendo una formula che tiene conto del tasso di inflazione (ISTAT FOI o altro tasso definito nell'ambito delle normative regionali) e di un indicatore di qualità effettiva del servizio di trasporto erogato.

price cap : metodo di regolazione dei prezzi dei servizi pubblici (→ servizio pubblico) volto a vincolare il tasso di crescita di un aggregato di prezzi o tariffe. Il regolatore stabilisce il massimo saggio a cui un insieme di prezzi è autorizzato a crescere per un certo numero di anni e nel rispetto di questo vincolo aggregato l'impresa è libera di fissare i prezzi e le tariffe che desidera.

Finalità della delibera ART n.154/2019



FINALITÀ	STRUMENTO	EFFETTO ATTESO
Garantire condizioni eque e non discriminatorie di partecipazione delle imprese	Disciplina dei beni strumentali, set informativo, uniformità schemi (PEF, CdS, matrici rischi, contabilità regolatoria) e criteri trasparenza nella definizione della procedura di affidamento (i.p. consultazione <i>stakeholder</i> e RdA) e del bando di gara	Sviluppo del mercato, offerte migliorative (incremento efficienza, efficacia e innovazione), riduzione contenziosi
Efficacia, efficienza e riduzione rischi e costi del settore	obiettivi di redditività, efficacia ed efficienza predefiniti e previsione di sistemi premianti a beneficio dell'IA; disciplina condizioni di entrata e uscita operatori; Regole uniformi su tutto il territorio nazionale	Incremento della qualità erogata/percepita per gli utenti e maggiore efficienza della spesa pubblica (cittadini-contribuenti); aumento della D e attrattività TPL
Superamento delle asimmetrie informative tra EA e IA	set informativo minimo di gara, contabilità regolatoria, sistema monitoraggio CdS (dati)	riduzione contenziosi delle gestioni contrattuali vigenti ed <i>enforcement</i> amministrativo
Trasparenza e efficienza meccanismi di compensazione	obblighi di contabilità regolatoria e di separazione contabile delle imprese e adozione del PEF quale strumento univoco di verifica e monitoraggio	efficienza della gestione contrattuale e riduzione rischio sovra-compensazione; equilibrio economico-finanziario dei contratti

Delibera ART n. 154/2019

Adeguamento tariffario (misura 27)

Cap tariffario



$$T_t \leq T_{t-1} * [1 + F_{t-1} + (Q_t - Q_{t-1})]$$

Dove:

t = periodo di riferimento (disposizioni regionali)

F = tasso d'inflazione

T = tariffa media; $f(N, C)$

con *N* = numero di titoli di viaggio venduti per tipologia

C = coefficiente di utilizzo di ciascuna tipologia di titolo di viaggio

Q = indicatore di qualità; $f(M, V)$

con *M* = valore medio degli indicatori di qualità erogata/percepita

V = volume di produzione, in caso di più CdS e integrazione tariffaria

Applicazione del *price cap*



L'aggiornamento annuale delle tariffe e dei corrispettivi è determinato secondo la seguente formula:

$$Tt = Tt-1 \times [1 + Ft-1 + (Qt - Qt-1)]$$

Dove:

t = 1,2,...,n anni di applicazione del meccanismo di aggiornamento; il parametro n assume valori pari a 3,5,7 anni

F = tasso di inflazione (ISTAT FOI o altro definito nell'ambito delle normative regionali) per il periodo di applicazione

Q = indicatore di qualità effettiva del servizio di trasporto erogato risultante dalla media ponderata di un insieme di indicatori di qualità erogata e percepita come rilevati in ciascun anno, in base al sistema di monitoraggio disciplinato dal contratto di servizio

Tt = prezzi massimi unitari al netto delle imposte riferiti ad un paniere di tariffe applicate ai passeggeri al tempo t

[Regione
Calabria
Allegato-9.1-
Sistema-
tariffario.docx](#)

[Agenzia
Bergamo Price
Cap.pdf](#)

L'ART specifica inoltre che la formula può essere **integrata con un parametro relativo alla velocità commerciale** e, in ogni caso, l'applicazione del metodo del *price-cap* **non deve pregiudicare l'adozione di sistemi di bigliettazione o di servizi integrati**. La variazione annuale delle tariffe, infine, può essere ammessa solo fino a un limite superiore prestabilito.

Il «Decreto Madia» (1/4) Fonte Isfort



L'attuale Schema di Decreto legislativo recante il Testo Unico sui Servizi Pubblici Locali di interesse economico generale (meglio conosciuto come «Decreto Madia») definisce una serie di **criteri per il calcolo della tariffa** (vedi art. 25), *fatte salve le competenze delle autorità e delle disposizioni di settore*:

- a) **correlazione tra costi standard e ricavi, finalizzata al raggiungimento dell'equilibrio economico e finanziario della gestione**
- b) equilibrato rapporto tra finanziamenti raccolti e capitale investito
- c) entità dei costi di gestione delle opere, tenendo conto anche degli investimenti e della qualità del servizio
- d) adeguatezza della remunerazione del capitale investito

Lo stesso articolo fa poi riferimento alle **modalità di aggiornamento delle tariffe**, sia richiamando il **metodo del «price-cap»**, sia rimandando all'eventuale **disciplina predisposta dall'autorità di regolazione** (quindi l'Autorità di Regolazione dei Trasporti per il TPL).

Costi e corrispettivi standard

La formulazione completa di ASSTRA prevede di arrivare a determinare il valore del corrispettivo standard secondo la seguente formula generale:

Corrispettivo stdkm = Costo stdkm - Ricavo stdkm + Utile stdkm

$$C_{std\ km} = \left(\frac{C_{ae} + C_{at} + C_{amq} + C_{amm} + IRAP}{KM_{cds}} \right) \cdot (1 - \tau)$$

dove:

$C_{std\ km}$ = Costo standard unitario chilometrico

C_{ae} = Costo area esercizio

C_{at} = Costo area tecnica

C_{amq} = Costo aerea marketing e qualità

C_{amm} = Costo area amministrativa

IRAP = Imposta regionale attività produttive

KM_{cds} = Km contratto di servizio

Il «Decreto Madia» (2/4)



Il «Decreto Madia» contiene inoltre una serie disposizioni per la **lotta all'evasione tariffaria** (art. 26) e in particolare:

- ▶ **l'obbligo di convalida dei titoli di viaggio** in occasione di ogni singolo accesso ai mezzi di trasporto, nonché ad ogni singola uscita (se previsto dal gestore);
- ▶ la possibilità per i gestori dei servizi di affidare le **attività di prevenzione, accertamento e contestazione delle violazioni** alle norme di viaggio **anche a soggetti non appartenenti agli organici del gestore medesimo**, qualificabili come agenti accertatori i quali, nei limiti del servizio a cui sono destinati, acquisiscono la qualità di pubblico ufficiale;
- ▶ **l'utilizzo dei sistemi di video sorveglianza** presenti a bordo dei veicoli e sulle banchine di fermata ai fini del contrasto dell'evasione tariffaria e come mezzo di prova, nel rispetto della normativa sulla privacy, per l'identificazione di eventuali trasgressori.

Il «Decreto Madia» (3/4)



Un ultimo richiamo (in verità piuttosto controverso) merita il comma 9 dell'art. 22 che, allo scopo di consentire il conseguimento degli obiettivi di copertura dei costi con i ricavi del traffico, esorta le regioni e gli enti locali a modificare i sistemi tariffari e i livelli delle tariffe (tenendo conto di vari fattori, tra cui la semplificazione, l'ISEE, la media dei livelli tariffari europei, l'integrazione tariffaria, ecc.). Lo stesso comma prevede poi che per i contratti di servizio in essere al momento dell'adozione dei provvedimenti tariffari **il 70% dell'aumento stimato dei ricavi da traffico conseguente alla manovra tariffaria andrà a ridurre il corrispettivo del medesimo contratto.**



Parliamo del di bigliettazione elettronica....



La situazione e alcuni spunti



- ▶ Parliamo di sistemi di trasporto di superficie
- ▶ Sempre più dispositivi vengono installati a bordo per fornire informazioni sul servizio e fornire servizi al cliente
- ▶ L'evoluzione delle modalità di trasmissione delle informazioni hanno modificato la nostra vita ed anche la gestione della mobilità privata e pubblica
- ▶ A fine 2019 arriveranno i 5G che si differenzierà dai precedenti standard comunicativi per la velocità di connessione. Secondo gli operatori il 5G dovrebbe essere tra le 100 e le 1000 volte più veloce rispetto al 4G LTE. (Internet of Things)
- ▶ Anche i mezzi di trasporto dovranno (finiranno per) adattarsi
- ▶ Si svilupperanno ancora di più i servizi al cliente e arriverà la gestione informatizzata del mezzo
- ▶ Si dovrà sempre più tenere in considerazione la riduzione dell'impatto ambientale: avvento dei mezzi elettrici o a idrogeno che richiedono tecnologie di controllo
- ▶ Acquistare veicoli elettrici non vuol dire solo acquistare un mezzo ma vuol dire acquistare un sistema

Le tecnologie

- ▶ AVM/AVL (bordo bus, alle fermate, centrale operativa)
- ▶ Bigliettazione elettronica
 - ▶ Bordo bus
 - ▶ Rete di vendita (diretta, indiretta, automatica)
 - ▶ In deposito
 - ▶ Centro di controllo aziendale
 - ▶ Centro di controllo di bacino
 - ▶ Centro di controllo regionale
- ▶ Pannelli informativi a bordo
- ▶ Contapasseggeri
- ▶ Videosorveglianza
- ▶ Wi-Fi
- ▶ Road-scan

Qualità

▶ Infomobilità

- ▶ Paline intelligenti (obbligo a metterla ma non proprietà o proprietà ma con obbligo di cessione a costo 0 all'ente pubblico a fine contratto)
- ▶ Annuncio tempo di attesa
- ▶ Pannelli informativi a terra
- ▶ Pensiline con pubblicità (con obbligo di gestione al subentrante e con contratti che non superino il contratto di TPL)
- ▶ SW di gestione dei sistemi e degli apparati
- ▶ Tornelli
- ▶ Emittitori di bordo (se opportuno richiesta esplicita dopo analisi costi/benefici)
- ▶ Rete di trasmissione dei dati (reti proprietarie, TETRA)
- ▶ Preferenziamento semaforico (incide sull'AVM o con sistema WiFi, definire standard)
- ▶ Sosta (si/no?); Car Sharing (si/no)

La localizzazione automatica dei veicoli



La localizzazione automatica dei veicoli è una funzionalità che, a partire da segnali GPS trasmessi tramite rete mobile (4G/LTE/GPRS/3G in funzione della configurazione del sistema di bordo e della qualità del servizio mobile utilizzato) al sistema centrale dai veicoli, permette all'operatore di una rete di trasporto pubblico di seguire in tempo reale il posizionamento dei suoi veicoli su una mappa. La localizzazione automatica dei veicoli permette principalmente all'operatore di gestire il rispetto degli orari e dei tragitti da parte dei veicoli della sua flotta, confrontando le posizioni fisiche dei veicoli nella corsa che stanno effettuando con la posizione teorica che dovrebbero occupare durante tale corsa.

I veicoli equipaggiati con ricevitore GPS inviano regolarmente la loro posizione GPS al server per il monitoraggio automatico SAVM mediante un messaggio chiamato "impulso". Il server SAVM utilizza le posizioni GPS ricavate dagli impulsi inviati dai veicoli al fine di determinare dove si trovi ogni veicolo, confronta tale posizione con la posizione teorica che dovrebbe occupare il veicolo sul tragitto, e a partire da ciò calcola l'intervallo di anticipo/ritardo e il rispetto del tragitto teorico da parte del veicolo. Tali calcoli sono fatti in tempo reale, e a ogni impulso GPS ricevuto.

Viene riconosciuto che il veicolo sta eseguendo con precisione la sua corsa quando è stato ricevuto un impulso per la prima fermata del tragitto, o quando sono state riconosciute due fermate consecutive di una sequenza di fermate della corsa. L'ora di passaggio a una fermata è fissata alla partenza dalla zona di check-out della fermata per la fermata di partenza, e all'ingresso nella zona di check-in per le altre fermate. Le zone di check-in e check-out per ogni fermata sono definite in fase di parametrizzazione del sistema.

Nel caso di temporanea assenza della trasmissione dei dati, il server SAVM può operare in modalità di determinazione stimata (dead reckoning) per un breve intervallo di tempo (al massimo 5 minuti - dati di configurazione iniziale). L'assenza di dati è compensata con l'ipotesi che il veicolo continui ad avanzare nel suo tragitto e grazie alla velocità media nel tragitto (calcolata come una media della velocità media da mantenere per andare dal punto di partenza al punto di arrivo in tale tragitto e a tale preciso orario). A partire da ciò, sono generate nuove posizioni artificiali e sono inviate al modello matematico per tenerlo aggiornato.

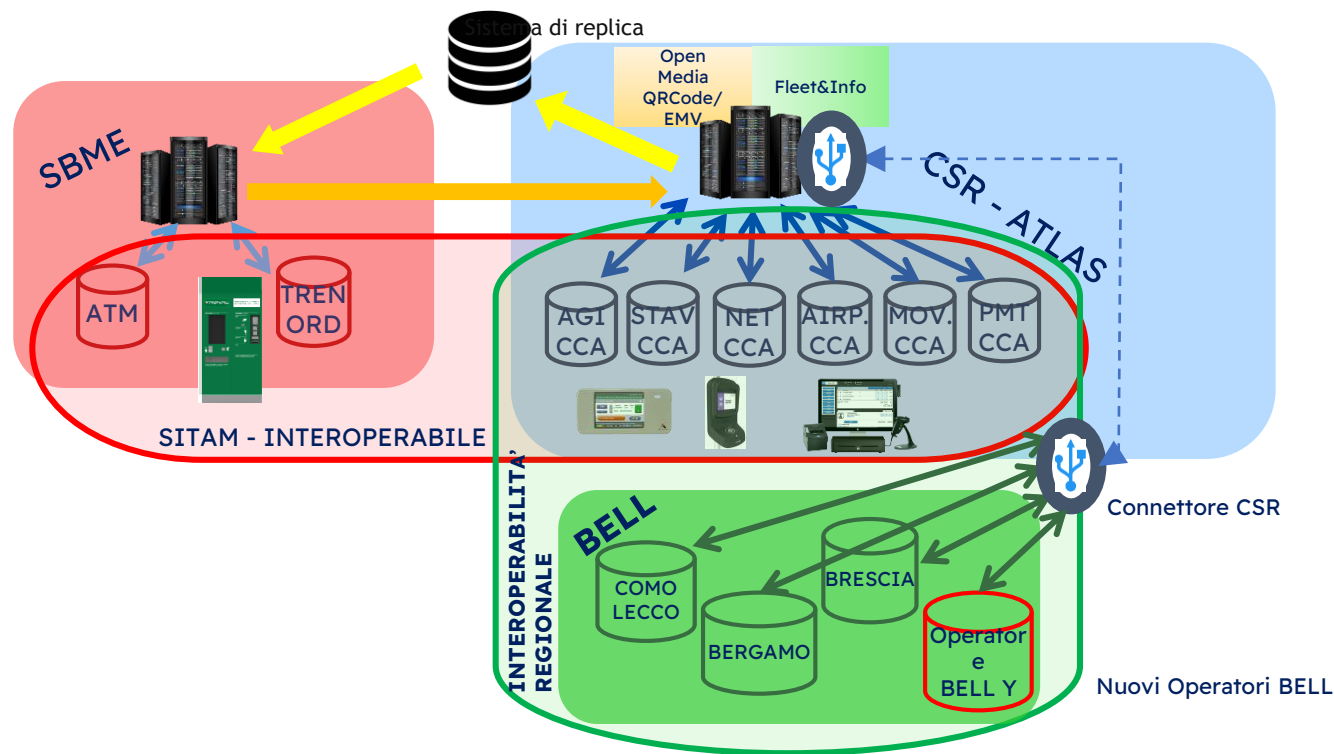
Questa situazione verrà messa in evidenza nell'applicazione client mediante una notazione grafica, come un colore differente o un'icona speciale. Alla fine del tempo concesso per la navigazione a vista, se non è stato ricevuto alcun segnale GPS, il veicolo è contrassegnato come inattivo.

La bigliettazione elettronica in Lombardia

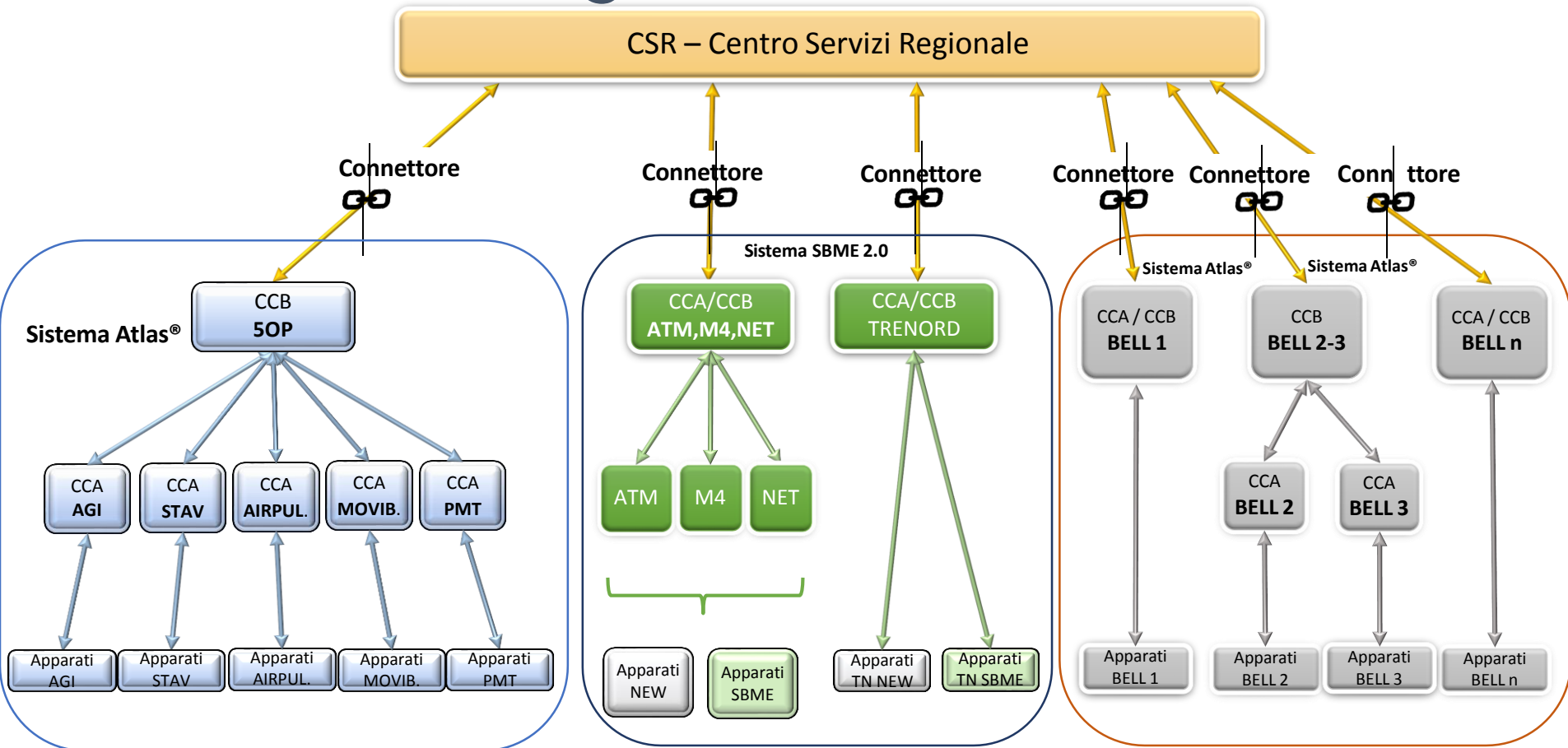


- ▶ Sistema di bigliettazione elettronica Full Contactless
- ▶ Media Based : carta bi-applicazione Calypso 2.4/3.1; CoP Mifare UL EV1 128K
- ▶ Investimenti RL per circa 33,0 M€ + 3,5 M€ per AVM (50%)
- ▶ Aggiornamento sistema ATM : circa 20 M€
- ▶ Aggiornamento sistema TRENORD e Consorzio Milanese: circa 20 M€ compresa manutenzione
- ▶ Nuovi sistemi BELL (8 progetti) : da 1,0 M€ a 3,5 M€ (50%) ciascuno
- ▶ Architettura a 5 livelli:
 - ▶ Apparatì di campo
 - ▶ Apparatì di deposito
 - ▶ CCA
 - ▶ CCB
 - ▶ CSR

SBE in Regione Lombardia



Nuova SBE in Regione Lombardia



Problematiche aperte per le Agenzie



- ▶ Problema della proprietà per la grandi aziende dell'EE.LL che è anche proprietario dell'Agenzia (es. Agenzia di Milano al 50% del comune di Milano)
- ▶ Occorre equilibrio nelle scelte
- ▶ Descrivere l'esigenza
- ▶ Descrivere la tecnologia (SBE Lombardia)
- ▶ Descrivere come si vogliono ottenere i dati (flusso parallelo o aggregato)
- ▶ Descrivi gli indicatori del servizio che si vogliono ottenere
- ▶ Acquistare direttamente le tecnologie (es. Agenzia del Piemonte che compra i propri appalti AVM per il monitoraggio della flotta e gli emettitori di bordo)



Cosa devono fare la Agenzie



- ▶ Quali tecnologie già esistenti devono essere considerate nel subentro delle imprese : dipende dalla tecnologie e dell'impatto sulla sostituzione (es. SBE Lombardia essendo nuova non si può rinunciare)
- ▶ Attenzione ad indicare tecnologie precise rispetto alle esigenze per evitare soluzioni che invecchiano durante la vigenza del contratto almeno 9 anni
- ▶ Come devono essere descritte nel capitolato di gara? Deve essere richiesta la funzionalità solamente se non indispensabile (e. AVM si descrivono i dati che si vogliono ottenere)
- ▶ Dimensionamento sul calcolo economico , sostenibilità e priorità
- ▶ Come gestire il cambiamento dall'utilizzo di SW esistente ad uno nuovo? Descrivere come si vogliono i dati, con che frequenza, con che protocollo, formato (GTFS)
- ▶ Possibilità di vedere tutti i dati del servizio con un Web service e da questo definire dei cruscotti propri di visione diretta dei dati per confronto (si riduce la frustrazione dei soggetti nei propri ruoli)

Dati disponibili da AVM/AVL per la certificazione del Servizio

Per ogni corsa pianificata:

- ▶ Percentuale di fermate servite rispetto a quelle pianificate. Una percentuale pari a zero sarà indice di corsa non effettuata, una percentuale di 100% di corsa eseguita completamente
- ▶ Percentuale di fermate eseguite entro una soglia di tolleranza configurabile rispetto all'orario pianificato; ad esempio -3' + 5'.
- ▶ Ritardo massimo registrato ad una delle fermate pianificate
- ▶ Anticipo massimo registrato ad una delle fermate pianificate
- ▶ Anticipo/ritardo al capolinea di partenza
- ▶ Anticipo/ritardo al capolinea di arrivo
- ▶ Km effettuati (calcolati in base alla distanza pianificata delle fermate servite)
- ▶ Percentuale km effettuati rispetto ai pianificati
- ▶ Numero fermate pianificate
- ▶ Numero fermate servite
- ▶ Percentuale di fermate servite rispetto a quelle pianificate
- ▶ Percentuale corse "corrette" rispetto alla pianificate; una corsa è definita corretta quando la percentuale di fermate servite è maggiore di una soglia configurabile (ad esempio 95%)
- ▶ Km effettuati (calcolati in base alla distanza pianificata delle fermate servite)
- ▶ Percentuale km effettuati rispetto ai pianificati

Per ogni linea prevista dalla pianificazione:

- ▶ Numero fermate pianificate
- ▶ Numero fermate servite
- ▶ Percentuale di fermate servite rispetto a quelle pianificate
- ▶ Percentuale linee "corrette" rispetto alla previste dalla pianificazione; una linea è definita corretta quando la percentuale di corse corrette rispetto a quelle pianificate è maggiore di una soglia configurabile (ad esempio 90%)
- ▶ Km effettuati (calcolati in base alla distanza pianificata delle fermate servite)
- ▶ Percentuale km effettuati rispetto ai pianificati
- ▶ Per ogni rete:
 - ▶ Numero fermate pianificate
 - ▶ Numero fermate servite
 - ▶ Percentuale di fermate servite rispetto a quelle pianificate
 - ▶ Percentuale corse "corrette" rispetto al quelle pianificate
 - ▶ Km effettuati
 - ▶ Percentuale km effettuati rispetto ai pianificati

Anomalie di servizio

L'applicazione consente di autorizzare l'accesso ai seguenti gruppi di funzioni

- ▶ Visualizzare le corse pianificate e le corse effettuate
- ▶ Modificare i dati della certificazione del servizio (associazioni tra corse e veicoli e giustificazioni delle anomalie di servizio non imputabili)
- ▶ Convalidare modifiche e giustificazioni
- ▶ Visualizzare i rapporti di certificazione del servizio
- ▶ Generare i rapporti di certificazione del servizio

Anomalia di servizio non imputabile

- ▶ Un giorno di esercizio
- ▶ Una corsa
- ▶ Il codice utente del gestore della certificazione del servizio
- ▶ Un commento

Motivi di giustificazione per un'anomalia non imputabile della corsa

- ▶ Modifica degli orari
- ▶ Modifica del servizio
- ▶ Traffico perturbato
- ▶ Incidente sul veicolo
- ▶ Incidente sul terminale autista
- ▶ Incidente relativo a una persona
- ▶ Servizio non commerciale
- ▶ Altro

Questo elenco di motivi può essere ulteriormente arricchito all'inizializzazione del progetto (dati di fabbrica).

SOLUTIONS

Cosa devono fare le Agenzie

- ▶ Evitare che una tecnologia costituisca una barriera di ingresso (es. TETRA di ATM)
- ▶ Inserire standard per la fornitura dei dati
- ▶ Devono essere gestite le proprietà di HW e SW se acquistati e/o sviluppati con contributi pubblici
- ▶ Deve essere inserita la garanzia del flusso dei dati verso l'Agenzia e al Regione
- ▶ Inserire le regole di Clearing o i principi: (regolamento Agenzia)
- ▶ I servizi accessori si mettono a gara? (si ma con gara separata oppure molto incentivate in modo da diventare un vero business per l'azienda)
- ▶ Manuale dell'immagine coordinata : imporlo come necessario da presentare all'avvio del servizio
- ▶ Richiedere in gara la certificazione UNI EN 13816 sulla qualità del servizio lato cliente

La domanda fondamentale

Un Sistema di Bigliettazione
Elettronica serve?



Il punto di vista del CLIENTE



+ VELOCE nella validazione e nel controllo	+ SEMPLICE maggiore facilità nella ricarica che può essere eseguita anche on-line specie per gli abbonati	+ FLESSIBILE con politiche tariffarie più legate al reale utilizzo del servizio
+ DURATA con eliminazione dei vecchi supporti cartacei, sostituiti da un supporto elettronico	+ EFFICACE con la raccolta delle informazioni che renderà possibile una pianificazione del servizio più aderente alle esigenze della domanda.	+ CONTRATTI, + SERVIZI si potranno utilizzare più contratti per il TPL e potrà essere utilizzata anche per l'accesso ad altri servizi pubblici e privati.
+ CONTROLLO con l'obbligo di validazione ad ogni salita si introduce il "controllo sociale": chi non fa "bip" non è in regola con il titolo di viaggio.	- SUPPORTI possibilità di estendere il sistema ad altri bacini garantendo la possibilità di utilizzare un <u>unico supporto</u> grazie all'interoperabilità tra i sistemi.	+ SICUREZZA con la possibilità di ricaricare il valore in caso di furto o smarrimento.

Il punto di vista dell'AZIENDA



MANUTENZIONE Nuovi validatori privi di usura meccanica	+ SEMPLICE Semplificazione e razionalizzazione della rete di vendita	+ FLESSIBILE miglioramento delle politiche tariffarie ed interventi sulle tariffe in tempo reale
+ CONOSCENZA Raccolta dei dati veri di vendita in valore e quantità Analisi dei flussi di viaggiatori a fini di pianificazione e progettazione del servizio	+ EFFICACE Raccolta dei dati di validazione e valutazione sull' utilizzo reale del mezzo pubblico	+ MONITORAGGIO FLOTTA collegato in tempo reale al sistema AVM (Automatic Vehicle Monitoring), fornisce un quadro completo del servizio
+ RICAVI Controllo sociale e riduzione dell'evasione da tariffa e della contraffazione. Emersione del sommerso.	+ INTEGRAZIONE Integrazione/interoperabilità multi-operatore e multi-servizio	+ MARKETING Fidelizzazione del cliente Politiche tariffarie che individuano segmenti di mercato

Il punto di vista del REGOLATORE



+ CONTROLLO Presidiare più efficacemente gli interventi in materia di politica tariffaria	+ MONITORAGGIO Conoscenza della domanda effettiva di TPL e la definizione dei conseguenti interventi di pianificazione dell'offerta	+ CONOSCENZA Conoscere in modo più preciso la domanda (profili) e le abitudini di mobilità
+ INTEGRAZIONE Favorire l'integrazione ferro-gomma attraverso un supporto unico di bigliettazione e regole tariffarie definite, valutando eventuali interventi di efficientamento	+ INDIRIZZO Orientare il finanziamento del TPL secondo una logica legata all'utenza (passeggeri trasportati) e non solo alla produzione del servizio (km prodotti)	+ GESTIONE Presidiare/monitorare la ripartizione dei ricavi tra i vari gestori della rete (di bacino e/o regionale) provenienti dalla vendita dei titoli di viaggio, mediante il clearing

Un nuovo Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) avrà impatti positivi sulla pianificazione del servizio, sul numero di viaggiatori trasportati e sui ricavi da traffico

Evoluzione dei sistemi di bigliettazione

Fonte Conduent Business Solutions

Cartaceo e biglietti magnetici

- **Tecnologia:** Biglietti tradizionali cartacei e con banda magnetica che necessitano di validatrici basiche per la validazione del titolo.
- **Sistema:** sistema che non permette di raccogliere informazioni sull'utenza

NFC e QR Code

- **Tecnologia:** Tecnologie capaci di mettere in comunicazione due diversi dispositivi (device mobile del passeggero con validatrici di nuova generazione).
- **Sistema:** primi approcci ai sistemi account based dove il valore che l'utente acquista è memorizzato nel cloud in modalità sicura

Smart card e chip on paper

- **Tecnologia:** Smart card con ricarica elettronica presso la rete di vendita mediante appositi dispositivi (per la validazione: validatrici con antenne di radiofrequenza).
- **Sistema:** con le smart card personali si comincia una profilatura rudimentale dell'utenza, il titolo acquistato è memorizzato sulla card.

Sistema EMV

- **Tecnologia:** EMV (Europay, MasterCard e VISA) rappresenta uno standard globalmente riconosciuto per l'utilizzo di smart card, terminali POS e sportelli ATM per l'autenticazione di transazioni con carte di credito e di debito contactless (le validatrici devono essere integrate con il POS).
- **Sistema:** sistema account based

Account based integrato con MaaS

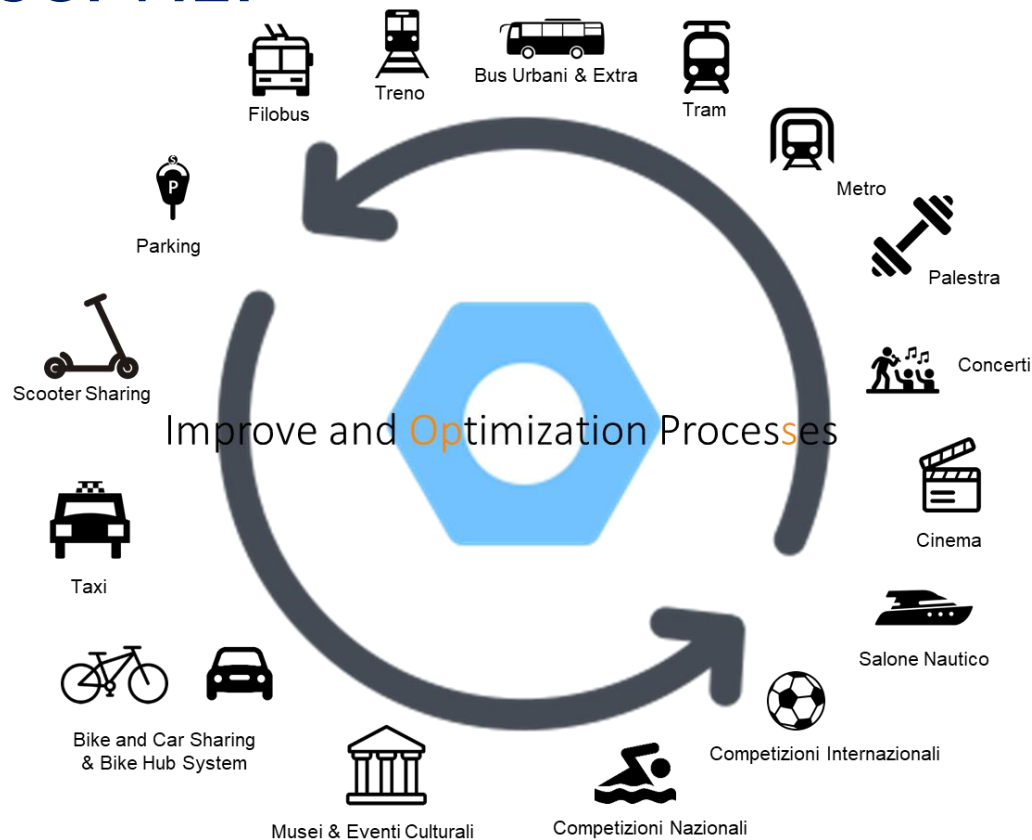
- **Tecnologia:** Strumento che il passeggero utilizza (device mobile, carta, wearables o altro) per identificarsi in modo sicuro. La "decurtazione" del valore utilizzato avviene nel cloud e non nel dispositivo.
- **Sistema:** Possibilità di implementazione di soluzioni CRM per la gestione di più servizi

Piena reperibilità
del titolo di
viaggio

SOLUTIONS

Collegiamo i servizi

L'obiettivo del prossimo futuro per gli operatori di TPL è rappresentato dalla capacità di offrire ai propri clienti una **mobilità pubblica integrata che risulti essere concorrenziale con la mobilità privata**. Il raggiungimento di tale obiettivo passa dalla necessità di **porre il cliente al centro**, attraverso l'adozione di soluzioni altamente innovative.



I principi di funzionamento dei sistemi Media Based



- ▶ I sistemi di bigliettazione elettronica tradizionali utilizzano dei supporti per i titoli di viaggio (Smart Card, Chip on Paper e, un tempo, biglietti magnetici) in grado di memorizzare tutte le informazioni necessarie per effettuare l'acquisto, la validazione e la verifica di un contratto acquistato attraverso apparecchiature dedicate. Questi sistemi sono definiti "Media Based".
- ▶ Nei sistemi "Media Based", le transazioni di vendita, validazione e controllo, avvengono localmente tramite la comunicazione, tipicamente wireless di prossimità, tra il supporto del titolo di viaggio e l'apparecchiatura dedicata.
- ▶ Questo consente l'operatività off-line delle apparecchiature a condizione di implementare nel modo opportuno la sicurezza delle transazioni (es. tramite l'utilizzo di chiavi di sicurezza memorizzate nei moduli SAM).
- ▶ Questo tipo di soluzione era, fino a qualche anno fa, l'unica applicabile in quanto il costo dell'accesso alle reti informatiche era tale da non giustificare soluzioni differenti.
- ▶ In un sistema "Media Based", gli apparati di bigliettazione sono particolarmente complessi in quanto devono mantenere al loro interno le informazioni necessarie per effettuare il trattamento dei titoli (parametri) e memorizzare i log delle operazioni effettuate (attività) nonché tutti gli elenchi necessari per verificare la validità di uno specifico supporto (black list), di uno specifico contratto (blue list) o effettuare la ricarica di un contratto acquistato con canali di vendita alternativi (white list).

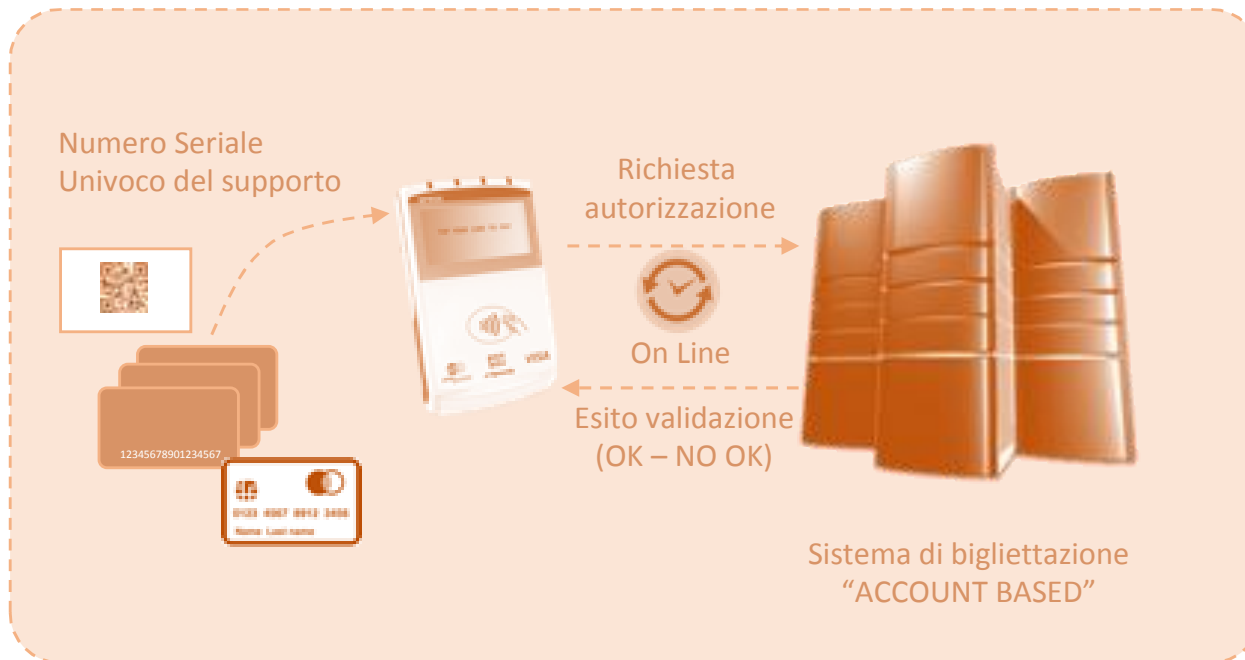
Schema logico di funzionamento di un SBE "Media Based"



I principi di funzionamento dei sistemi Account Based

- ▶ Il drastico decremento dei costi delle comunicazioni ha consentito in questi anni l'introduzione di nuovi Sistemi di Bigliettazione Elettronica nei quali le informazioni ed i processi necessari per la vendita, la validazione ed il controllo sono residenti sul centro del sistema e non più sulle apparecchiature periferiche. Questi sistemi sono definiti "Account Based".
- ▶ Nei sistemi "Account Based" le transazioni di vendita, validazione e controllo avvengono "in rete" tramite accesso al sistema centrale. In questo modo è sufficiente che sul supporto del titolo di viaggio sia presente esclusivamente un identificativo univoco in grado di collegare il titolo al suo contenuto informativo residente al centro.
- ▶ Questa metodologia consente, dove possibile, l'utilizzo di apparecchiature non dedicate alla bigliettazione in quanto i processi necessari per il trattamento dei titoli e la sicurezza sono implementati a livello di sistema centrale.
- ▶ In un sistema "Account Based", gli apparati di bigliettazione sono estremamente semplificati in quanto richiedono la sola capacità di lettura del supporto e la disponibilità della connessione in rete.
- ▶ I sistemi "account Based", inoltre, consentono l'utilizzo di supporti non scrivibili, quali ad esempio titoli cartacei con QR Code e Carte Bancarie con standard EMV RFID.

Schema logico di funzionamento di un SBE "Account Based"



I concetti chiave



- ▶ Acquisire la tecnologia è **il primo problema ma non il solo**, per chi vuole implementare uno SBE
- ▶ La definizione del capitolato, le specifiche di base, il contratto di fornitura ed il progetto esecutivo devono discendere da una precisa e dettagliata analisi a monte che abbia definito **una corretta strategia operativa e organizzativa**
- ▶ Calare la tecnologia sui sistema tariffari e di vendita esistenti per accelerare i processi interni ed esterni, è **un errore**
- ▶ La scelta tecnologica, coerente con l'analisi fatta, deve **guardare per quanto possibile al futuro**, deve essere evolutiva prospettando una semplificazione nella gestione interna e soprattutto, un miglioramento nella fruizione del servizio da parte del cliente
- ▶ Quando parliamo di SBE stiamo parlando del **core business di un'azienda** e questo significa che dovrà essere prestata la massima attenzione allo sviluppo del progetto di implementazione

Per implementare uno SBE



- ▶ Esistono “**regole base**” da seguire, azioni da compiere, strutture da coinvolgere e competenze necessarie da possedere per governare i processi al fine di implementare con successo un sistema di bigliettazione elettronica.
- ▶ Occorre “**conoscere prima di costruire**” per evitare poi problemi e costi aggiuntivi che possono anche pregiudicare la riuscita di un progetto di SBE.
- ▶ Queste **regole vanno tenute sempre** presenti e seguite sin dal primo giorno nel quale l’Azienda o l’Agenzia o l’Ente Locale o tutti insieme, decidono di implementare un nuovo sistema di bigliettazione di tipo elettronico in particolare basato su tecnologia contactless
- ▶ **Nessun nuovo sistema è accettabile se produce una riduzione dei viaggiatori trasportati e/o dei ricavi da traffico (le due condizioni nel tempo possono tendere, se non gestite, a prodursi entrambe!!).**

Le regole base



- ▶ **Semplificazione** (*tariffe, sistema, utilizzo*)
- ▶ **Interoperabilità** (*tra aziende, tra modi, tra servizi*)
- ▶ **Tecnologia** (*biglietti, abbonamenti, vendita e ricarica*)
- ▶ **Attenzione al cliente** (*abitudini, supporto, vantaggi*)
- ▶ **Comunicazione** (*informativa, diffusa, localizzata*)
- ▶ **Condivisione** (*politica - istituzionale, aziendale, sociale*)
- ▶ **Utilizzo dei dati** (*tessere, validazioni, vendite*)

Che cosa occorre

- ▶ Sapere cosa si vuole ottenere
 - ▶ Sapere che cosa si può ottenere
 - ▶ Una forte spinta da parte del top management
 - ▶ Utilizzare i dati a livello dei vari comparti aziendali
 - ▶ Utilizzare i dati a livello di Regolatori (Agenzie, EE.LL., Regioni)
 - ▶ All'utilizzo di nuove tecnologie deve corrispondere una trasformazione dell'azienda
 - ▶ Competenze tecniche e manutentive
 - ▶ Competenze informatiche
-
- ▶ Non si può andare in guerra senza l'esercito



I sistemi di bigliettazione



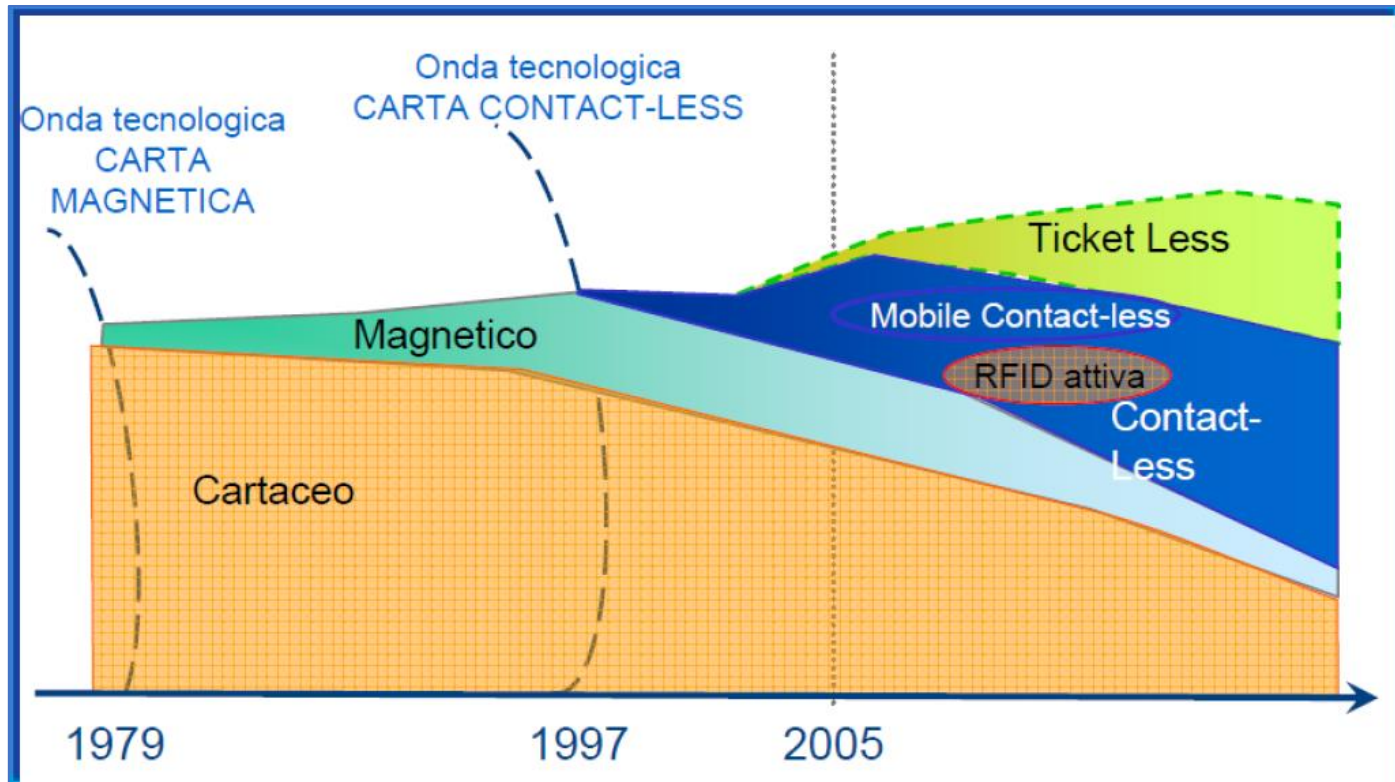
Sistema	Pro	Contro
Solo cartaceo	Costi minimi; utilizzo comune Implementazione con Q-Code	Raccolta delle informazioni legata ad elaborazioni di back-office; sistema non evolutivo, chiuso , poco sicuro
Solo magnetico	Costi contenuti di ticket, medi di impianto; raccolta delle informazioni diretta da sistema, analisi per tipologia di biglietto. Ricaricabile. Attuale integrazione con ATM bancari	Costi di manutenzione ; validatore con meccanismi di lettura; sistema in parte superato, poco sicuro
Cartaceo + contact-less	Costi minimi per biglietto, medio-alti per tessere; sistema Raccolta delle informazioni diretta e completa per tessere semplice da avviare ed evoluto; tessera ricaricabile	Raccolta delle informazioni limitata per cartaceo. Necessità di validatore ibrido
Magnetico + contact-less	Costi contenuti per biglietto, costi medio-alti per tessere; costi alti per il sistema; raccolta informazioni diretta da sistema e completa. Titoli a deconto , ricaricabile	Necessità di validatore ibrido; costi elevati di manutenzione; sistema ad elevato costo, non evoluto
Full contact-less EMV, Borsellino	Raccolta informazioni diretta da sistema e completa; sistema aperto e interoperabile; sistema omogeneo e coerente; titoli a deconto; durata del supporto , ricaricabile	Costi medio-alti per chip on paper Sistema evolutivo. Migrazione su tessere. Transazione più veloce
Cellulare + altri	Raccolta informazioni diretta e completa; alta diffusione del vettore. Sistemi attuali senza validazione diretta; evoluzione su tecnologia NFC di prossimità con pagamento su conto cell.. Applicazione con Q-Code .	Minor semplicità d'uso, registrazione
Ticket less	Sistemi di vendita e di ricarica via Internet, riconoscimento facciale	Uso limitato; cliente TPL non sempre abituato

I titoli di viaggio

- ▶ Cartacei
- ▶ Magnetici:
 - ▶ Bassa coercitività
 - ▶ Alta coercitività
- ▶ Chip a contatti
- ▶ Chip contacless:
 - ▶ Card Calypso (2.4 o 3.1)
 - ▶ Chip on paper (tipo C, EV1)
 - ▶ EMV (transit o retail)
- ▶ NFC
- ▶ Q-Code
- ▶ Account Based (con codice)



L'evoluzione della BE



Obiettivi generali e «filosofici» di uno SBE

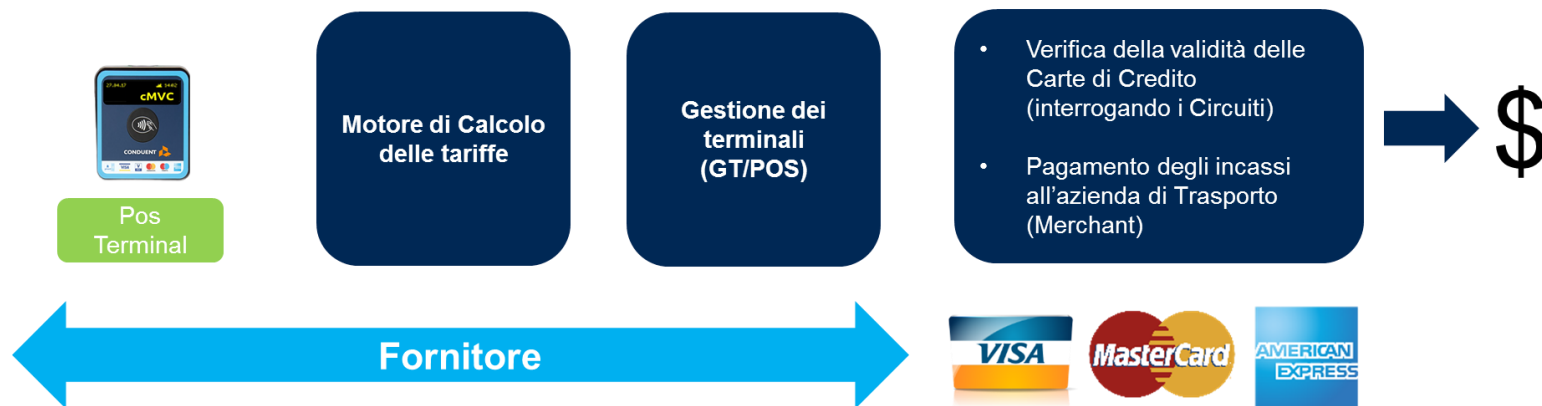
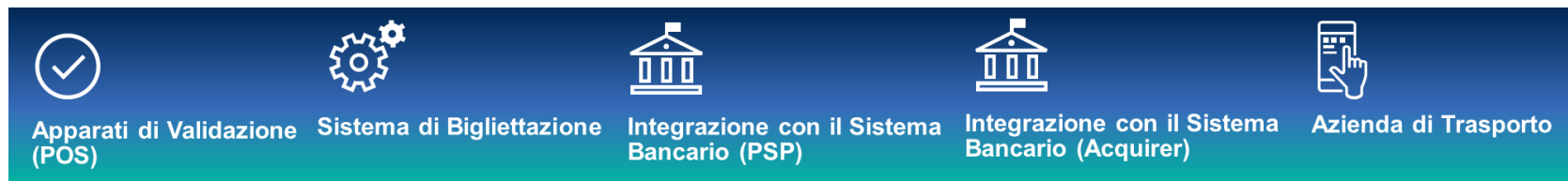
- ▶ promuovere un sistema di TPL integrato sul piano territoriale, modale, tariffario, dell'informazione e delle tecnologie, dinamicamente adeguabile alle esigenze della clientela, anche nelle diverse fasce orarie;
- ▶ controllare e analizzare con tempestività e precisione i flussi dei passeggeri relativi alla domanda di mobilità soddisfatta (*dati di frequentazione per linea e spostamenti per Origine/Destinazione*), a beneficio dell'attività di competenza degli Operatori del servizio; (obbligo di validazione)
- ▶ calibrare l'offerta dei servizi sulla base dei flussi registrati e di conseguenza delle reali esigenze della clientela;
- ▶ ridurre i costi di vendita e distribuzione dei titoli di viaggio, sfruttando anche nuovi canali di vendita ed i sistemi di comunicazione che operano attraverso la rete (web, mobile, ...);
- ▶ azzerare i costi di magazzino titoli di viaggio
- ▶ garantire un'efficace lotta alla contraffazione e alla frode;
- ▶ semplificare le modalità di accesso alla rete di trasporto e ai servizi di integrati di mobilità;
- ▶ definire un sistema e piani tariffari coerenti ed adeguati ai sistemi di bigliettazione elettronica
- ▶ garantire l'interoperabilità con i sistemi che verranno messi in funzione nei bacini Regionali, tramite l'utilizzo di standard condivisi (BELL, BIP, ecc.) e conformi ai requisiti prefissati nelle "specifiche tecniche" (Media Based o Account Based)

Gli obiettivi tecnologici di uno SBE



- ▶ realizzare un sistema interoperabile ed aperto a tutti i servizi della mobilità
- ▶ garantire un'indipendenza del software di base (*sistema operativo, sistema di gestione dati, clearing*) dalle soluzioni hardware e dallo sviluppo dei servizi e applicazioni per il cliente in modo da non vincolare sviluppi futuri a singoli fornitori;
- ▶ garantire la sicurezza dei dati trattati in ogni singola transazione;
- ▶ garantire la massima efficienza con particolare riguardo ai costi degli apparati hardware di vendita, validazione e controllo;
- ▶ velocizzare, semplificare, automatizzare e rendere trasparenti le procedure di validazione dei titoli di viaggio e ripartizione dei relativi introiti tariffari;
- ▶ garantire un'apertura alle successive evoluzioni ed implementazioni tramite altri supporti, quali telefoni NFC, EMV, ecc.;
- ▶ garantire la conservazione dei dati di traffico in conformità con le norme sulla Privacy.

L'applicazione EMV



Sistema account based

L'applicazione QR-code



QR-code : la gestione della sicurezza



Rischio di falsificazione

- ▶ I QR code sono protetti da una Chiave di Sicurezza che viene utilizzata per firmare il titolo in fase di emissione.
- ▶ Ad ogni lettura del biglietto, il dispositivo (validatore o terminale di controllo) verifica del QR code utilizzando la Chiave di Sicurezza per autenticare la firma

Rischio di clonazione

- ▶ Ogni biglietto QR code è unico nel sistema
- ▶ Il biglietto deve essere "consumabile" (evitare titoli forfetari)
- ▶ E' richiesta l'operatività On Line degli apparati di validazione e controllo (in Tempo Reale o in Tempo Reale differito) per la verifica del QR code sul sistema centrale
- ▶ La transazione di validazione on-line consente di smarcare Il QR code come "utilizzato" nel sistema centrale
- ▶ In caso di situazioni sporadiche nelle quali il sistema opera senza connessione On Line, gli apparati verificano i dati memorizzati sul QR Code per una verifica preliminare e la transazione On Line viene comunque effettuata al ripristino del collegamento

La modalità di acquisizione di uno SBE



Costruzione del capitolato di gara, del disciplinare, dei punteggi di gara, espletamento della gara ed assegnazione; definizione del contratto applicativo.

Il fornitore individuato dovrà essere in grado di progettare, implementare, gestire e mantenere il nuovo Sistema di Bigliettazione Elettronica Integrato per i servizi di TPL dell'area interessata.

Tale sistema verrà realizzato in linea con le disposizioni fornite dagli standard Regionali vigenti in merito ai Sistemi di Bigliettazione Elettronica che si sviluppano.

Sarà cura del fornitore individuato garantire la completezza tecnica della configurazione proposta per i vari sottosistemi oggetto di fornitura; si ricorda infatti che non è sufficiente il rispetto delle minime caratteristiche tecniche al fine di garantire un sottosistema completo e funzionante. In particolare, i componenti proposti in fornitura che costituiscono i sottosistemi: bordo, biglietteria, agenzia, emissione massiva, devono essere considerati come unità interamente ed integralmente funzionanti.

L'oggetto della fornitura (1/2)



a.Progettazione esecutiva

b.Realizzazione e fornitura dei sistemi che compongono il Centro Controllo Aziendale CCA (AVM/AVL e SBE) (Centrale Operativa e certificazione del servizio)

c.Progetto di architettura IaaS (Infrastructure as a Service) e fornitura del servizio connesso per n. 8 anni. (scelta Hosting o Housing)

d.Sistemi di bordo bus

- ▶ console autista e computer di bordo «All in One» (AVM/AVL e SBE)
- ▶ validatori di bordo check in/check out
- ▶ eventuali validatori solo check out
- ▶ antenna pentavalente (WIFI-LTE-GPS)

e.Apparati per la rete di vendita

- ▶ postazioni di biglietteria aziendali
- ▶ postazioni di agenzia/rivendite presso terzi
- ▶ emettitrici automatiche self-service (TVM)

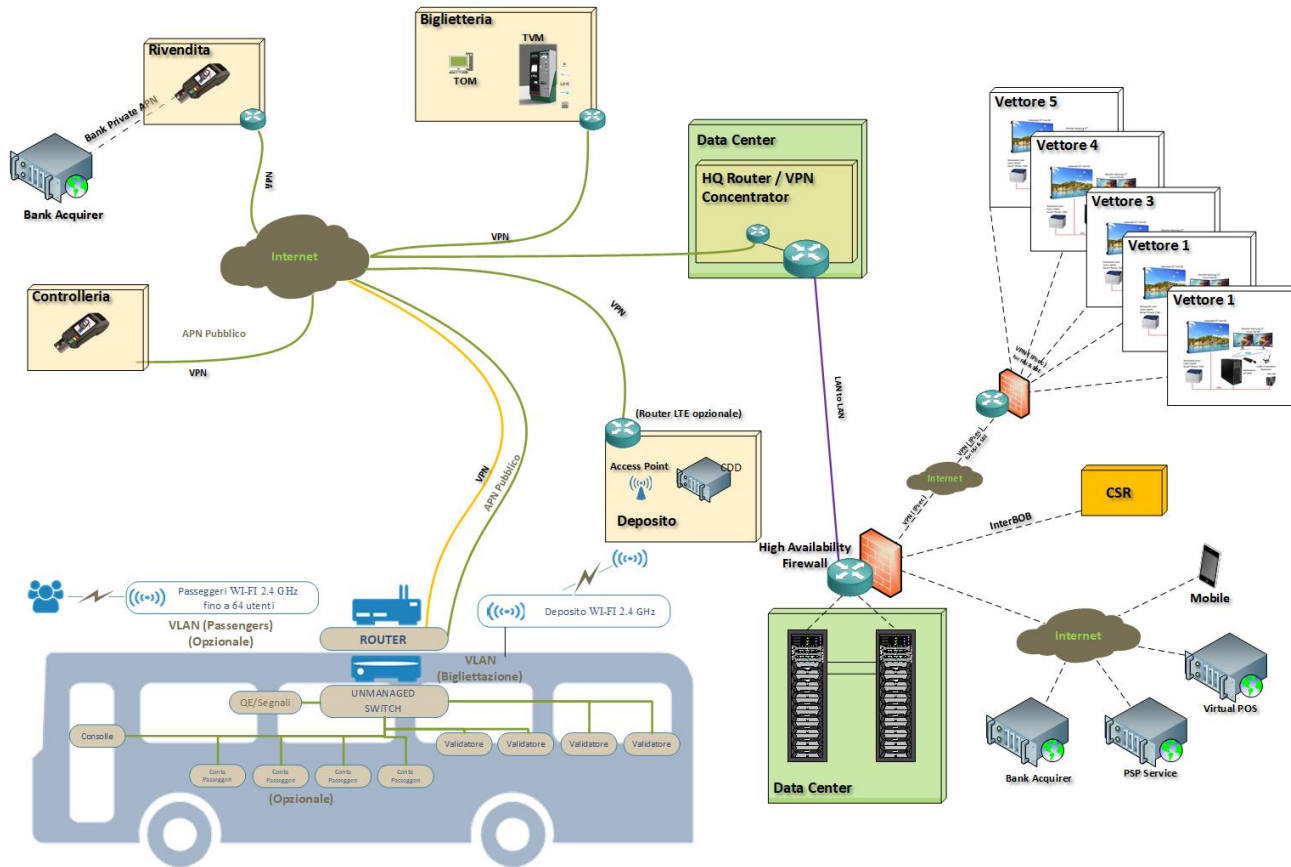
f.Apparati di verifica e controllo

L'oggetto della fornitura (2/2)



- g. Apparati di deposito
- h. Fornitura e pre-personalizzazione di Smart Card Calypso 2.4/3.1 e Chip on Paper Mifare Ultralight EV1
- i. Fornitura moduli SAM (se richiesti) e SIM dati
- j. Fornitura dei SW di base, dei sorgenti per quanto concerne i software applicativi, della documentazione relativa a tutte le omologazioni e le certificazioni necessarie
- k. Avviamento e Inizializzazione
- l. Documentazione tecnica e manualistica
- m. Trasporto, stoccaggio e custodia dei dispositivi in fornitura e di materiali e attrezzature necessarie per le attività di installazione
- n. Formazione di tutte le figure professionali coinvolte nella gestione e manutenzione dei vari apparati del sistema
- o. Assistenza tecnico/operativa in loco necessaria all'avvio operativo del sistema e di tutti gli apparati/sotto-sistemi previsti, nonché alla sua corretta gestione, da parte del Committente
- p. Manutenzione ordinaria in garanzia o Full service a regime

Schema generale di uno SBE



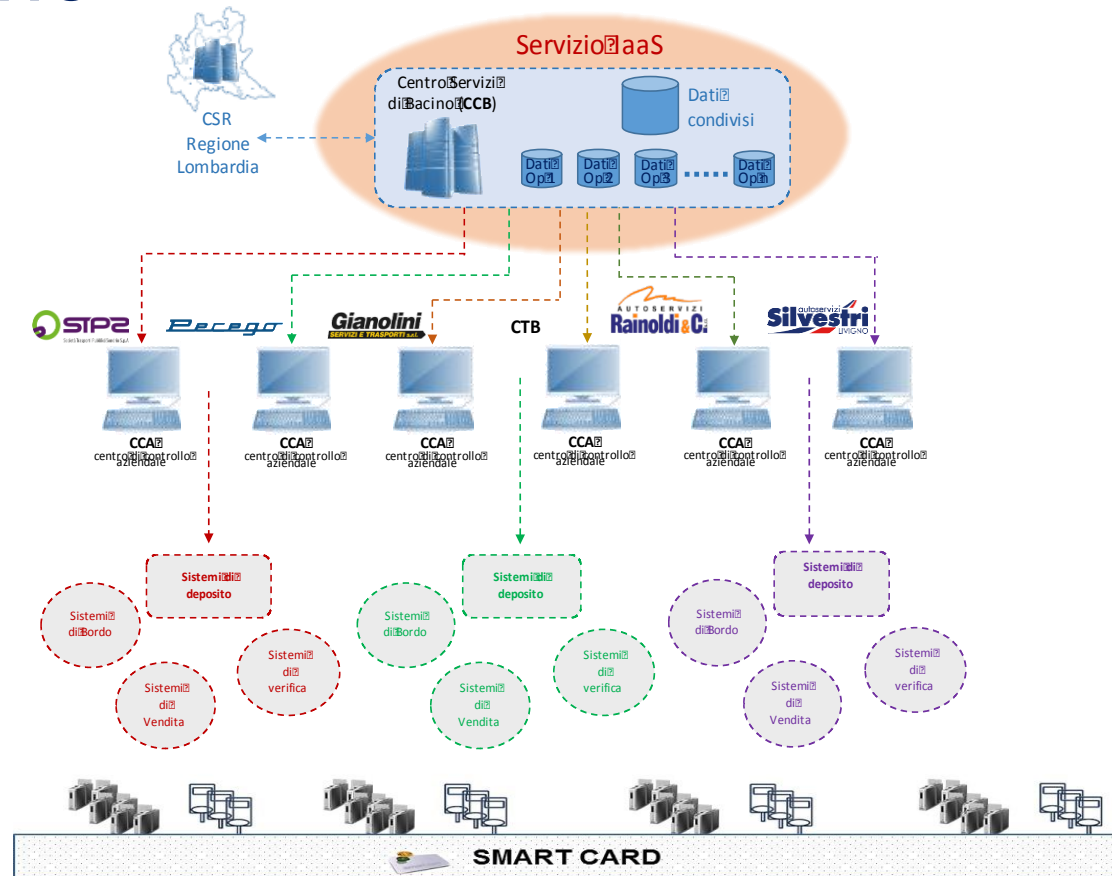
Architettura del sistema



L'architettura del sistema di Bigliettazione Elettronica si può articolare su 5 livelli che abilitano l'utilizzo delle carte contacless, quale strumento di accesso ai servizi di TPL:

- ▶ **Centri Servizi Regionale (CSR),**
- ▶ **Centro Controllo di Bacino (CCB)**
- ▶ **Centro di Controllo Aziendale (CCA)**
- ▶ **Impianti** di deposito che costituiscono il primo livello di aggregazione dei componenti periferici locali;
- ▶ **Sistemi di campo - periferici** (es. consolle autista, validatori, sistemi per il controllo titoli di viaggio, sistemi di vendita diretta e indiretta) composti dalle apparecchiature di campo che colloquiano direttamente con il cliente e gli operatori del trasporto.

Architettura generale del sistema di Bacino



II CSR

Il CSR garantisce lo scambio dati e i processi di interoperabilità e di integrazione tra sistemi periferici e tra i diversi modi di trasporto. In particolare gestisce:

- ▶ File clienti
- ▶ Parametri tariffari
- ▶ Prodotti tariffari su supporti di prossimità (carte e biglietti contactless)
- ▶ Liste di sicurezza dei supporti di prossimità (black list e blue list)
- ▶ White list

Il CSR permette una vista unica del sistema di trasporto regionale e del suo monitoraggio ed è necessario per garantire la gestione del grafo unico regionale dei trasporti.

II CCB



Il CCB è il centro operativo che presiede e gestisce, in maniera integrata e coordinata, le componenti operative a livello di Bacino; Il CCB può essere gestito come un HW/SW collegato ai CCA o come parte (vista) del CSR; esso svolge le funzioni di:

- ▶ gestione dati ed anagrafica del servizio
- ▶ gestione delle tecnologie di supporto al sistema tariffario
- ▶ raccolta dei dati di bigliettazione (emissione, vendita e rinnovo/ ricarica, validazione, controllo)
- ▶ ripartizione/compensazione tra eventuali aziende di TPL integrate (gestione del Clearing)
- ▶ gestione di elenchi comuni delle smart card/contratti
- ▶ elaborazione di report
- ▶ gestione di viste parziali e diritti di accesso al database verso gli operatori
- ▶ generazione di opportune viste parziali e diritti di accesso al DataBase centrale da parte del Gestore Regionale

Il CCA

Il Centro di Controllo Aziendale è il centro operativo di ogni singola Azienda adibito ad assolvere tutti quei compiti che riguardano la definizione e gestione dei parametri di funzionamento del sistema aziendale e la consuntivazione delle transazioni che scaturiscono dalle attività svolte dai vari sottosistemi periferici aziendali.

Ciascun CCA è caratterizzato da una serie di funzionalità minime da garantire quali

- ▶ Raccolta dati dal campo in tempo reale
- ▶ Gestione dei parametri di bigliettazione
- ▶ Gestione dati di AVM/AVL
- ▶ Gestione dati di Infomobilità (se ricorre)
- ▶ Analisi statistica e reporting
- ▶ Accesso al sistema e gestione dei relativi profili utente e diritti
- ▶ Gestione dati struttura tariffaria
- ▶ Cruscotto diagnostico e diagnostica apparati
- ▶ Sicurezza dei dati
- ▶ Gestione e monitoraggio dei magazzini.

Caratteristiche e standard della Smart Card



La struttura e le caratteristiche della card devono essere tali da:

- ▶ Smart Card Monoapplicazione Calypso 3.1 o Smart card Biapplicazione Calypso 2.4/3.1
- ▶ chip on paper Mifare Ultralight tipo EV1 128 byte
- ▶ permettere la gestione di più contratti fino ad un massimo di 8
- ▶ permettere la gestione di più dati sullo stesso contratto.
- ▶ avere una memoria che permette di ospitare anche altre applicazioni “a bordo” della carta: es. bus, treno, parcheggi, bike sharing, car sharing, pagamento/controllo accessi, accesso musei o altre attrazioni, ecc.;
- ▶ permettere la coesistenza di strutture dati tali da favorire l'utilizzo combinato di più servizi quali trasporto pubblico e bike sharing, oppure trasporto pubblico e parcheggi;
- ▶ permettere di utilizzare le funzionalità del “credito a scalare” privativo per poter implementare un “credito trasporti”;
- ▶ permettere la gestione di politiche di loyalty con grande distribuzione organizzata;
- ▶ dare piena autonomia ai differenti attori nella vendita dei titoli;

Costi dei supporti



- ▶ Chip on Paper Mifare Ultralite tipo C da 0,15€ a 0,10€ (>1.000.000 pezzi)
- ▶ Chip on Paper Mifare Ultralite tipo EV1 da 0,11€ a 0,09€
- ▶ Chip on Paper Mifare Ultralite tipo EV1 da 128 byte per 300 Ml di pezzi /anno il costo arriva a 0,064 €

- ▶ Magnetico AC 0,06€ (5000 pezzi) ; 0,0129€ (1.000.000 pezzi)

- ▶ Cartaceo 0,0115-0,007

- ▶ Card Calypso 1,08€ (20.000)
- ▶ Card Calypso da 1,2€ a 0,95€ (>100.000 pezzi)

SAM (Security Access Module)

Per garantire la segretezza delle chiavi crittografiche, una soluzione è quella di utilizzare nei terminali una seconda smart card, detta **SAM** (*Security Access Module*).

Essa viene, di solito, fisicamente “tagliata” per ridurre l’ingombro ed assume quindi l’aspetto esteriore delle classiche SIM impiegate per la telefonia cellulare.

I moduli SAM possono essere usati per:

- ▶ contenere le chiavi crittografiche
- ▶ eseguire operazioni di crittografia
- ▶ conservare una copia delle transazioni effettuate
- ▶ generare una firma elettronica che garantisca l’autenticità delle transazioni

Non è opportuno conservare le chiavi crittografiche nel software della validatrice; è anzi opportuno che nessuno le conosca nella loro interezza. Esse quindi devono essere generate con una complessa e collaudata procedura, da **due “semichiavi”**, in possesso di due persone diverse, ciascuna delle quali ignora l’altra semichiave.

In base a questa procedura viene costruito un modulo, detto **“SAM master”** che è la “matrice” dalla quale sono generate, in modo automatico e sicuro, tanto le smart card di produzione, che saranno poi poste in vendita agli utenti, quanto i “moduli SAM”, che hanno lo scopo di costituire il contenitore inviolabile in cui si trovano le chiavi all’interno delle validatrici e che risultano indispensabili per processare le carte prodotte con lo stesso insieme di chiavi.

Gestione delle Liste



Per prevenire le frodi e per offrire servizi personalizzati ai clienti, i Centri di Controllo Aziendali (CCA) devono essere in grado di gestire elenchi comuni dei supporti dei titoli di viaggio.

A seconda dei casi e delle funzionalità assolte gli elenchi prendono il nome di:

“White List”

- ▶ elenco utilizzato per identificare i supporti con i titoli di viaggio usati per viaggiare sulla rete.

“Black List”

- ▶ elenco dei titoli di viaggio che non sono autorizzati all'utilizzo nell'ambito del sistema.

“Blue List”

- ▶ elenco dei titoli di viaggio temporaneamente sospesi.

“Green List”

lista di autoricarica che è utilizzata per caricare automaticamente un contratto su una Card quando questa è rilevata su un dispositivo del sistema di bigliettazione e quando tutte le condizioni necessarie per la sua ricarica sono rispettate.

Gli apparati



Consolle pilota



Consolle di bordo «all in one» racchiude in unica apparecchiatura le seguenti funzioni:

- ▶ Bigliettazione (controllo delle validatrici, definizione della zona tariffaria, vendita, pagamento, validazione, ecc.)
- ▶ Localizzazione AVL per il riconoscimento in tempo reale della posizione del mezzo, delle fermate e delle zone tariffarie
- ▶ Monitoraggio (AVM) in tempo reale con indicazione dello stato del servizio (anticipo/ritardo)
- ▶ Comunicazione a terra e a bordo (WiFi/4G/UMTS)

Validatore

Schermo touch screen grafico da 5 pollici

Lettore di prossimità, NFC, EMV

Q-code

Modulo sonoro

Check in - check out

Gestione liste di distribuzione
(white, black, green, grey)

Tempo di lettura : 82 msec

Tempo di scrittura :125 msec

Montaggio/smontaggio: 6 sec.



Terminale di verifica e TVM



Biglietteria aziendale



Stampante Termografica



Stampante di Sistema



PC con schermo touch-screen



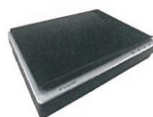
Display Utente



Stampante
Massiva
Chip-on-paper



Webcam



Scanner



Stampante di
ricevute



Lettore e
Scrittore
Contact Less

Il contapasseggeri

Conteggio accurato in ogni condizione di luce

Tecnologia di visione stereoscopica

Sistema di illuminazione all'infrarosso

Conteggio bidirezionale accurato

Montaggio sopra le porte di ingresso/uscita

Errore < 5%



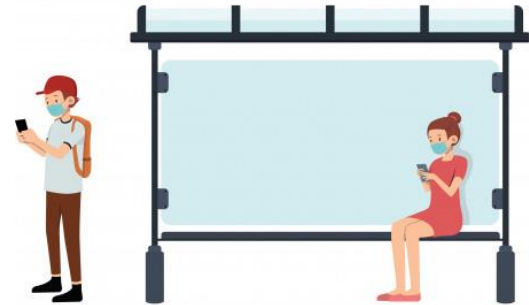
La videosorveglianza



Il progetto «Load Factor»

E' un progetto tecnologico, basato su strumenti di conteggio e di localizzazione, finalizzato:

- al contrasto e al contenimento dell'emergenza epidemiologica da Covid-19
- alla diffusione, in tempo reale, dei dati di carico (load factor) e delle previsioni di arrivo in fermata



I sistemi di conteggio vagliati (1/2)



- Utilizzo hardware in dotazione 
- Nuova implementazione 
- Costi di sviluppo software 
- Conteggio approssimativo 

Wi-fi



- Bassi costi hardware 
- Nuova implementazione 
- Costi di sviluppo software 
- Installazione nuovo hardware 
- Conteggio approssimativo 

Trasmettitori
Beacon



- Utilizzo hardware in dotazione 
- Nuova implementazione 
- Costi di sviluppo software 
- Installazione di hardware aggiuntivo 
- Conteggio approssimativo 

Riconoscimento
immagini
telecamere di
videosorveglianza

I sistemi di conteggio vagliati (2/2)



- Nuova implementazione
- Costi di sviluppo software
- Installazione nuovo hardware
- Conteggio molto approssimativo



Sensori di peso



- Nessun costo hardware
- Nessuna nuova installazione
- Nuova implementazione
- Costi di sviluppo software
- Conteggio approssimativo



Metodi statistici



- Utilizzo hardware in dotazione
- Tecnologia testata e collaudata
- Installazione di hardware aggiuntivo
- Costi di sviluppo software
- Buona percentuale



Conta-passeggeri basati su tecnologia di visione stereoscopica e led a raggi infrarossi ad alta luminosità

I problemi, le criticità

1. Il numero dei titoli (tendono sempre a crescere)
2. Il sistema tariffario (zone, kilometrico, misto)
3. I costi dei supporti : minimizzare l'uso del TSC
4. I profili, le duplicazioni delle tessere
5. La sostituzione tessere
6. Lo start-up : quando partire
7. La formazione del personale interno
8. La formazione dei concessionari e la revisione dei contratti
9. La rete di vendita: il dimensionamento
10. La semplicità del validatore
11. L'on-line (web) e il self-service (TVM)
12. Vendita a bordo : precarica dei titoli di viaggio
13. I conflitti (titoli simili: carnet – corsa semplice)
14. I conflitti (reti concorrenti: urbano – extraurbano, navigazione – 2 reti)
15. I conflitti (passaggi tariffari con coesistenza vecchio e nuovo titolo)
16. I contratti su chip on paper : non si vedono!
17. I contratti su tessera (quanti? 4-8)
18. I multicorsa , multivalidazione (>1)
19. Le modifiche dei titoli di viaggio (proliferazione dei codici)
20. I titoli a tempo e i titoli multipli (tempo+corsa es. giornaliero+cs)
21. Scadenza tessera-scadenza abbonamento
22. Il borsellino elettronico
23. Il multiservizio virtuale (chiave di accesso es. musei)
24. La mole di dati: chi si abitua ad averli non può più farne a meno
25. Rappresentare i dati (cruscotti)
26. La comunicazione, l'informazione, le spiegazioni, i facilitatori, i VTV
27. Le frodi
28. Il clearing

Le scelte

- ▶ Media based o Account Based
- ▶ Occorre scegliere se avere validatori “attivi o passivi” in relazione alla vendita on-line e alla ricarica da ATM; bistandard A e B
- ▶ È necessario introdurre l’obbligo di validazione ed il corrispondente
 - ▶ regime sanzionatorio (- evasione, + politica commerciale)
- ▶ È necessario/opportuno dare valore alla card attraverso integrazioni multiservizio principalmente legate alla mobilità (utilizzo del card come “chiave” di accesso ad altri servizi)
- ▶ I sistemi di BE modificano la struttura organizzativa interna attraverso le informazioni che vengono generate e che devono essere gestite
- ▶ È necessario generare cruscotti di rappresentazione dei dati ai vari livelli aziendali
- ▶ Integrazione con altri modi di trasporto
- ▶ Minimizzate i problemi a monte, massimizzerete il risultato a valle

Le strategie



- ▶ I problemi vanno analizzati durante le fasi di studio e progettazione del sistema di BE
- ▶ Affrontare i problemi in fase di implementazione o successivamente può generare costi aggiuntivi rilevanti e ritardi pericolosi nella messa in servizio a regime del sistema
- ▶ Si devono costruire le soluzioni che prevengono per quanto possibile i problemi ed agevolano lo start up dello SBE favorendo il gradimento da parte della clientela
- ▶ L'insorgere di problemi a valle della fase di start up determina difficoltà di accettazione da parte della clientela, critiche, attacchi politici, instabilità decisionale, discussioni che in parte renderanno più difficili anche le successive fasi di sviluppo e miglioramento del sistema
- ▶ È utile e necessario fare benchmarking su realtà che hanno già implementato sistemi di BE simili sia per scelta tecnologica, sia per dimensioni simili alla nostra
- ▶ Il tempo abitua il cliente all'uso ma non ai disservizi

Il pay-back (simulazione su 10 anni)



VOCI DI PAY- BACK	RISPARMIO ANNUO
Aggiornamento Matrice Origine / Destinazione	60.000
Dati di utilizzo Titolo di Viaggio (TdV)	30.000
Magazzino titoli: produzione diretta del TdV al momento della vendita	200.000
Controllo sociale: riduzione evasione	20.000
Minore manutenzione a bordo	Si ipotizza una riduzione del 50% dei costi di manutenzione
Riduzione aggio per miglioramento canali di vendita	
Incremento venduto per maggiore accettazione sistema	85.000
TOTALE	?



La condizione di base è che si arrivi all'obbligo di validazione sanzionato

Cruscotti di presentazione dei dati



- ▶ I sistemi di bigliettazione elettronica (BE) sono potenzialmente in grado di fornire un numero elevato di informazioni e di dati
- ▶ Per fare ciò devono necessariamente essere abbinati in esercizio a sistemi AVM che a loro volta forniscono un numero elevato di dati
- ▶ La scelta dell'architettura e della tecnologia del/dei supporti (biglietti e abbonamenti), produce quantità e qualità di dati differenti
- ▶ Perché il dato sia affidabile e consistente è necessaria l'introduzione dell'obbligo di validazione e di un coerente sistema sanzionatorio
- ▶ Esistono altre fonti di dati concorrenti che possono integrare ed ottimizzare l'informazione ricavata dalla BE
- ▶ È necessario strutturare forme di elaborazione, presentazione e rappresentazione dei dati che divengano reale supporto operativo e decisionale per l'azienda
- ▶ I Datawarehouse sono già in grado di fornire prime elaborazioni e presentazioni

Le fonti dei dati



- ▶ La produzione delle tessere (il DB marketing, abbonati)
- ▶ La vendita (diretta, indiretta, self-service, in vettura , via web, via cellulare, ecc.)
- ▶ La ricarica (a terra, a bordo)
- ▶ La validazione (check-in, check-in +check-out)
- ▶ Le sanzioni
- ▶ I sistemi di conteggio dei passeggeri
- ▶ La struttura tariffaria
- ▶ I sistemi di progettazione del servizio
- ▶ L'AVM/AVL
- ▶ La cartografia e il grafo della rete

Quale è il problema?

- ▶ Non sappiamo che cosa chiedere al DW
- ▶ Non conosciamo tutte le possibili interrelazioni e tutti i possibili collegamenti tra i dati disponibili
- ▶ Non sappiamo come rappresentarli
- ▶ Non abbiamo una strategia di presentazione in relazione ai diversi fruitori aziendali
- ▶ Dobbiamo differenziare le presentazioni e le rappresentazioni in relazione alle responsabilità
- ▶ La presentazione deve essere intuitiva e interattiva, deve contenere il massimo delle informazioni consentendo possibilità successive di interrogazione e analisi



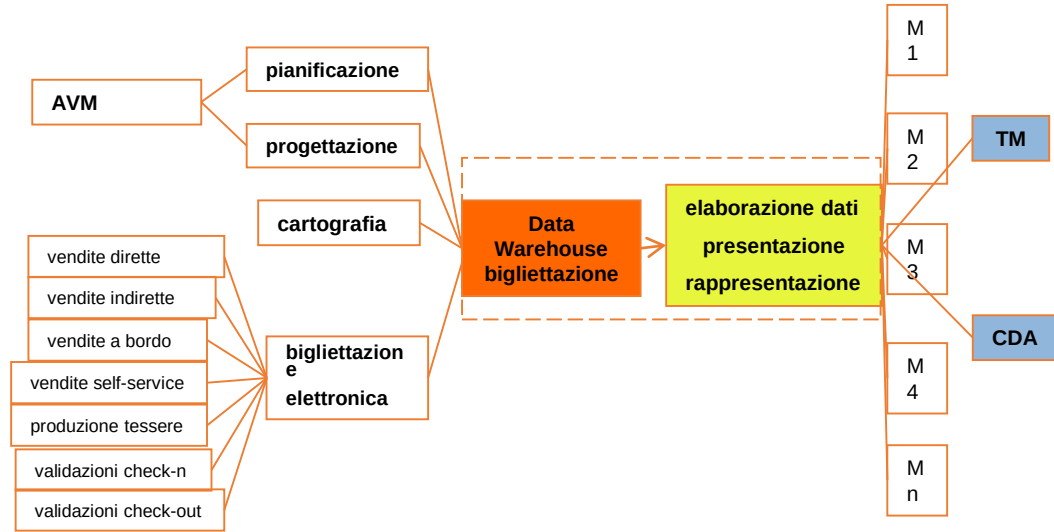
Dobbiamo soddisfare le promesse fatte al cliente interno e al cliente esterno

Cosa cerchiamo



- ▶ Una organizzazione dei dati costruita per essere utilizzata nel modo più efficace ed efficiente (storicizzazione, duplicazione)
- ▶ Uno strumento che fornisca una base personalizzabile per l'elaborazione, presentazione e rappresentazione dei dati relativamente a tutte le dimensioni tipiche e topiche per supportare la analisi e le decisioni conseguenti
- ▶ Un sistema che si integri e adatti ai sistemi esistenti e ci dia quello che vogliamo
- ▶ Un sistema di dati della BE correlati con le dimensioni principali della rete di trasporto, della rete di vendita, della verifica, dell'AVM, della gestione mezzi, reclami, ecc. per avviare analisi integrate di efficacia ed efficienza del sistema
- ▶ Una serie di cruscotti interrogabili, costruiti sulle specifiche competenze interne all'azienda
- ▶ Alcuni cruscotti (pochi) per il top management della azienda
- ▶ Un sistema che divenga reale supporto alle decisioni
- ▶ Un sistema che consenta verifiche immediate per la gestione del Contratto di Servizio

Lo schema



Il piano di comunicazione



- ▶ Generare un **atteggiamento favorevole** verso il nuovo sistema di bigliettazione elettronica presso i target group di riferimento.
- ▶ Sottolineare il **nuovo posizionamento dell'azienda** ovvero
 - ▶ l'attenzione al cliente ed alle sue attuali esigenze di mobilità.
- ▶ Ideare la **nuova denominazione del sistema e comunicare il nuovo brand** trasmettendo serenità e motivazioni nei confronti del cambiamento caratterizzato dal sistema di bigliettazione.
- ▶ **Comunicare gli obiettivi**, informare sull'utilizzo, promuovere il sistema e con esso l'uso del TPL.

Case History: ACTV Venezia

Il logo/marchio



Il lancio



Sostegno e informazione



TRASPORTI
FINALMENTE!
ACTV
È SOTTO
PROCESSO

SÌ, DI GRANDE INNOVAZIONE!
Actv annuncia l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica contactless

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

Massimo Piccini, Sindaco di Venezia

TRASPORTI
FINALMENTE!
ACTV
È SOTTO
PROCESSO

SÌ, DI GRANDE INNOVAZIONE!
Actv annuncia l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica contactless

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

Maurizio Posseltini, Presidente ACTV

TRASPORTI
FINALMENTE!
ACTV
È SOTTO
PROCESSO

SÌ, DI GRANDE INNOVAZIONE!
Actv annuncia l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica contactless

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

Daniela Zappalà, Presidente della Provincia di Venezia

Logos: ACTV, imob.venezia, and others.

Comunicazione mirata



Con imob si cambia
entriamo per primi nel sistema
di mobilità del futuro!

Sostituisci la Carta Venezia
ed il vecchio abbonamento
con la tua nuova tessera imob.

A partire da oggi
presso i punti vendita **Hellovenezias**
ed i concessionari autorizzati.

A costo zero!
per titoli in corso di validità

imob.venezias
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezias.com
info call center 041 24.24

Con imob si cambia
entriamo per primi nel sistema
di mobilità del futuro!

Sostituisci la Carta Venezia
ed il vecchio abbonamento
con la tua nuova tessera imob.

A partire da oggi
presso i punti vendita **Hellovenezias**
ed i concessionari autorizzati.

A costo zero!
per titoli in corso di validità

imob.venezias
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezias.com
info call center 041 24.24

Con imob si cambia
entriamo per primi nel sistema
di mobilità del futuro!

Sostituisci la Carta Venezia
ed il vecchio abbonamento
con la tua nuova tessera imob.

A partire da oggi
presso i punti vendita **Hellovenezias**
ed i concessionari autorizzati.

A costo zero!
per titoli in corso di validità

imob.venezias
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezias.com
info call center 041 24.24

Logos:   

La smart card ed il chip on paper



Actv annuncia l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica contactless.

The image displays two types of contactless electronic tickets from Actv Venezia. On the left is a subscription card (Tessera di abbonamento) for Cristina Lorenzin, featuring a photo, the card number A002423, and an expiration date of 31/10/10. It includes logos for Regione del Veneto, Actv Venezia, and HelloVenezia. On the right is a 'chip on paper' card, which is a white card with a QR code and a contactless symbol. It also features the same logos and includes the text 'n° supporto ricaricabile', 'partita iva: 00762090272', and 'rivenditore unico: www.hellovenezia.com call center 041 24.24'. Both cards are shown against a dark background with a blue border on the right.

Tessera di abbonamento

Chip on paper

La stampa critica



Data:
mercoledì 11.07.2007

CORRIERE DEL VENETO
VENEZIA e MESTRE

Estratto da Pagina:
8

In un mese 32 mila utenti hanno presentato i moduli per cambiare abbonamenti e Carta Venezia con la versione tecnologica

Nuove tessere Actv: mille richieste al giorno

Hostess agli sportelli per evitare disagi. Monaco: «Abbiamo iniziato un anno prima per rodaggio»

Data:
martedì 10.07.2007

IL GAZZETTINO
di Venezia

Estratto da Pagina:
2

I lavoratori dipendenti devono ripresentare il timbro dell'azienda anche se hanno l'abbonamento valido

Nuova tessera Actv, un calvario

Vela: «Con il nuovo software l'utente sarà tenuto costantemente informato»

Il web

la tua libertà di movimento non si tocca

[imob](#)
[dove](#)
[prezzi](#)
[faq](#)
[passa a imob](#)

Actv annuncia l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica contactless.

Tessera di abbonamento

Clip on paper

Con imob si cambia
entriamo per primi nel sistema di mobilità del futuro!

Sostituisci la tua tessera ActvVenezia e abbonamento con la nuova tessera imob.

A partire da oggi presso i punti vendita Hellovenezia ed i concessionari autorizzati.

A costo zero! Verifica a quali condizioni

Scegli [dove](#)

Ultime news:

Nuovo adesivo per i concessionari imob

Concessionario

Sostituisci qui la Carta Venezia ed il tuo abbonamento con la tua nuova tessera imob.

A costo zero!

imob.venezia

In un'ottica di comunicazione integrata e di servizio alle clienti è stato creato un nuovo adesivo per identificare i concessionari autorizzati imob.

[concedilo](#)

info call center 041 24.24

© 2007 imob - Tutti i diritti riservati
p. IVA 03059610275

Consigli | Informazioni legali | Crediti

Actv

HELLOVENEZIA

imprese e territorio, il valore dei fatti.

[Azienda](#)
[Navigazione](#)
[Automobilistico](#)
[Contatti](#)
[Faq](#)
[Area Riservata](#)
[Link](#)
[English](#)

Richiedi online la tua nuova tessera imob

[CLICCA QUI](#)

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

Ricerca orari

Partenza: Arrivo: Ora di arrivo: [Cerca](#)

News

Archivio

28.07.2007 **Informazione sull'area Isola di Venezia** - Iniziativa "Isola di Venezia" nella notte tra mercoledì 1 e giovedì 2 agosto la tratta è sospesa.

27.07.2007 **Sospensione Servizio di Venezia** - Dal 1° agosto per la linea 17 e dal 3 agosto per il servizio Ferry-boat.

11.07.2007 **La tua tessera imob con Internet** - La possibilità di scattare on line la Carta Venezia o la tessera più in possesso.

04.07.2007 **Nuovo collegamento** - SOTTOVENEZIA - ADOPIRTO - MARCO POLO o partita da Venezia il 6 luglio.

città & mobilità

Corso della Mobilità

Aggiornamento 2007

F.A.Q.

Una risposta alle tue domande più frequenti!

Notte di Venezia

Per un'occasione particolare hai mai pensato di noleggiare un vaporotto o un autobus?

Contattaci

Richiesta info? Suggestimenti? Mandaci una e-mail!

Appalti

Consulta gli Appalti forniti da Actv.

HELLOVENEZIA

veia

Questionario anonimo online sui servizi Actv

HELLOVENEZIA

Info > call center (+39) 041 24.24

Actv S.p.A. - Isola Nuova del Tronchetto 22 - 30138 Venezia - P.IVA 06762090272

Call Center



Modifica dell'organizzazione

- ▶ Introduzione di un'alberatura dedicata ad *imob.venezia*
- ▶ Formazione degli operatori.
- ▶ Costante monitoraggio.
- ▶ Flessibilità nel supportare l'attività di risposta.
- ▶ Strumenti per dare visibilità sulle tessere:
 - ▶ Il cammino della tessera nella filiera produttiva.
 - ▶ lo stato della tessera a regime (attiva, in black list, ecc.).

Avvio del sistema

Maggio 2008

3.2.1. VIA!

dal primo maggio
arriva imob
su tutti i canali...

MAGGIO 2008

L	M	M	G	V	S	D
28	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	

con pezzi di navigazione.

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezia.com
info call center 041 24.24

Logos: ACTV, POLIZIA TURISTICA, etc.

Luglio 2008

**ORMAI LO SAPETE!
IMOB È SU TUTTA LA RETE**

da adesso siamo
sempre più in linea...
con le tue esigenze.

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezia.com
info call center 041 24.24

Logos: ACTV, POLIZIA TURISTICA, etc.

Il flyer informativo



LA NUOVA IMOB CARD RISPETTUA FEDELMENTE IL TUO PROFILO.

I diversi profili della tessera IMOB ti sono attribuiti per categorie di utenza:

- ABBONAMENTO** tutti i passeggeri
- Studente
 - Lavoratore dipendente
 - Studente universitario
 - Residente Italia

- CARTAVVENTURA**
- Residente Comune di Venezia (residente)
 - Residente Italia (residente)
 - Residente (residente)

È COMUNQUE SEMPRE POSSIBILE CAMBIARE IL PROFILO DELLA PROPRIA TESSERA IMOB, VEDIAMO COME:

PER CAMBIARE IL PROFILO NELLA TESSERA DI ABBONAMENTO
Basta appendere l'apposita tessera da cambio alla tua tessera, compilando la copia con carta o presentando automaticamente al proprio (o nuovo) titolare della tessera (tessera IMOB) presso uno degli sportelli IMOB.

PER CAMBIARE IL PROFILO DA CARTAVVENTURA DEL COMUNE DI VENEZIA A CARTAVVENTURA RESIDENTE ITALIA
Basta sottoscrivere l'apposita richiesta (mod. Venezia 2000), compilare in ogni sua parte e presentarlo automaticamente al proprio (o nuovo) titolare della tessera (tessera IMOB) presso uno degli sportelli IMOB.

PER CAMBIARE DA CARTAVVENTURA GRATUITO AD ABBONAMENTO

Basta a comodità in un'occasione, la tua tessera (tessera IMOB) da Cartavventura residente nel Comune di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Tutte le operazioni sono sempre possibili presso i punti IMOB distribuiti in tutta Venezia, presso le stazioni ferroviarie e presso le stazioni della metropolitana di Venezia, oppure tutti i giorni dalle 7:00 alle 19:00 dove è sempre possibile compiere le operazioni in tempo reale.

ATTENZIONE!

Prima dell'uso, controllare il primo che appare sul display dell'apposita tessera IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Quando la tessera IMOB (tessera IMOB) è in possesso, il titolare della tessera IMOB (tessera IMOB) deve sempre tenerla a portata di mano, altrimenti si comporta in modo scorretto.



Vale 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Valida 100%

Valida per tutti gli utenti IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

NON TOCCARMI! SFIORAMI!...

Guida rapida all'utilizzo della validatrice



imob.venezias

la tua tessera di abbonamento, residente Italia (residente)

DIALOGARE CON IL SISTEMA IMOB È FACILE...

Per accedere al sistema IMOB è sempre necessario avvicinare la tessera IMOB al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.



COME SI SEGUE IL PRINCIPALE MODO DI UTILIZZO DELLA NUOVA VALIDATRICE IMOB

1. Per validare l'abbonamento, il singolo biglietto o la singola carta da credito, basta avvicinare la tessera IMOB al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
2. Per utilizzare la tessera IMOB in modo automatico, ovvero per accedere al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB, basta avvicinare la tessera IMOB al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
3. Per validare la tessera IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB, basta avvicinare la tessera IMOB al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

ATTENZIONE!

Allo scopo di evitare che la tessera IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB, venga utilizzata in modo scorretto, è necessario che la tessera IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB, sia sempre a portata di mano.

4. Per scegliere tra più contenuti contenuti nella tessera IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB, basta avvicinare la tessera IMOB al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

UN LINGUAGGIO SEMPLICE E DIRETTO! BASTA LEGGERE I MESSAGGI SUL DISPLAY.

- BENVENUTO**
Benvenuto al sistema IMOB (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- SELEZIONA IL CONTENUTO**
Seleziona il contenuto che desideri utilizzare (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- CARTA CUI COMPAGNATE**
La validazione è completa! Il messaggio di benvenuto è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- NON ANCORA VALUTO**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

- CARTA ESORTITA**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- TITOLO SCADUTO**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- RETE ATTIVA**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- LINEA VETITA**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- TITOLO IN LISTA NEPA**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.
- RECAPITOLANDO**
Il messaggio di benvenuto non è stato ricevuto (tessera IMOB) di Venezia, e richiederla (tessera IMOB) da Residente Italia (residente) presso uno degli sportelli IMOB.

Sui validatori di bordo

NON TOCCARMI! SFIORAMI...
DO NOT TOUCH! JUST HOLD
YOUR CARD NEAR ME...

Avvicina il tuo biglietto imob a questo punto
Hold your imob card up to the sensor

La LUCE VERDE ed un segnale sonoro indicano la validazione del tuo biglietto imob.
The GREEN LED and a sound signal confirm your imob card's validity.

La LUCE ROSSA ed un segnale sonoro di allarme ti negano l'accesso!
With a RED LED and a warning sound signal you cannot board!

Tutte le informazioni compaiono sul display
All the information you need is displayed

Se vuoi sapere quali e quanti titoli di viaggio sono caricati sul tuo biglietto elettronico, premi **[Y]** quando avvicini (5 cm) il tuo biglietto imob in prossimità del sensore **[S]** per 3" e leggi sul display:

- [Y]** per scorrere sul display i vari titoli di viaggio;
- [X]** per confermare o annullare la tua scelta.

To see the number of tickets or journeys left on your imob card, press **[Y]** hold your imob card (5 cm) up to the sensor **[S]** for 3" and then read the display:

- [Y]** scrolling key in order to display tickets and / or journeys;
- [X]** to confirm or cancel your selection.

imob.venezia
la tua libertà di movimento non si tocca.

www.hellovenezia.com
info call center 041 24.24

Guida alla validatrice : Tutorial su YouTube

<http://www.youtube.com/watch?v=EY7ZfWq6-ys>



Campagna “ Ricorda di Validare”



Grazie per l'attenzione

Soluzioni per la mobilità

348 6560 526

Franco.Gazzotti@fgsolutions.it

Bergamo - Bologna

SOLUTIONS

Sede: Piazzale san Paolo 11 - 24128 Bergamo |
Ufficio: Via Orlandi 11/1 - 40139 Bologna |
P.Iva 02685011203 |
C.F. GZZFNC57M25A944V

www.FGsolutions.it