



CTM spa

EVOLUZIONE E INNOVAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA

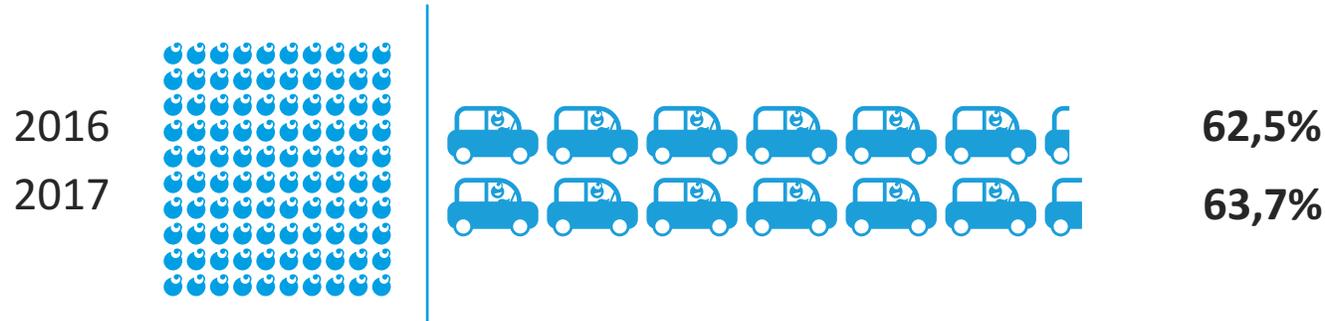
Roberto Murru Direttore Generale CTM SpA

Trieste 25 marzo 2019





Dati generali sulla mobilità (rapporto ISFORT 2018)

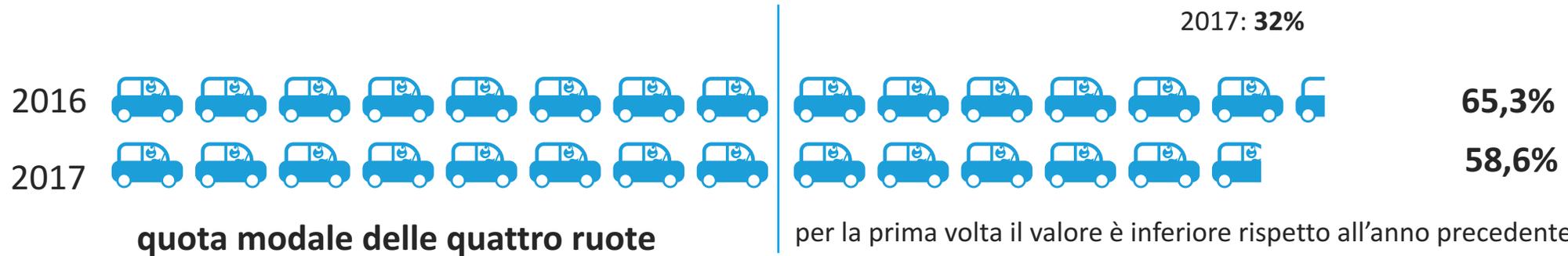


tasso di motorizzazione (auto ogni 100 abitanti)

Più italiani hanno l'auto ma la utilizzano meno
Parco autovetture circolante in Italia 2017:
+1,8% rispetto al 2016

Aumentano le vecchie autovetture
veicoli con età superiore ai 15 anni:
2000: 16,1%
2010: 18,7%
2017: **30,6%**.

Più motori meno inquinanti (Euro 5 o superiori)
2013: 15,3%
2016: 27,4%
2017: **32%**



quota modale delle quattro ruote



Dati generali sulla mobilità (rapporto ISFORT 2018)



quota modale bicicletta



spostamenti a piedi



trasporto pubblico nel suo insieme

(treni, autobus urbani e di lunga percorrenza, metro, tram, sharing mobility)

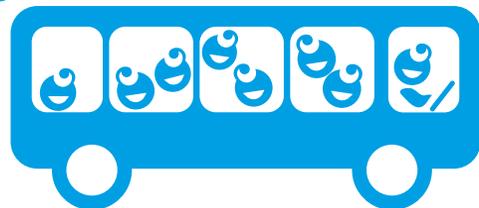


Intermodalità (park - bus - bike)

Park



BUS



Bike



La crisi economica e una maggiore consapevolezza ambientale hanno fatto cambiare le abitudini degli italiani che per muoversi riscoprono gli spostamenti in bicicletta, a piedi, **mentre in generale il trasporto pubblico non riesce a tenere lo stesso trend positivo.**

I dati sono stati presentati nel **15° Rapporto Isfort** (Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti) realizzato in collaborazione con **Asstra, Anav e Agens**, che fotografa le **abitudini di mobilità degli italiani nel corso del 2017**, da dove emerge come i cittadini utilizzino sempre meno l'automobile.

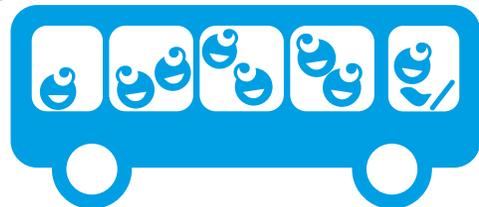


Intermodalità (park - bus - bike)

Park



BUS



Bike



In Italia si stanno affermando nuovi stili di mobilità dei cittadini, e i servizi di trasporto offerti devono essere integrati, flessibili e innovativi, in grado di soddisfare una domanda sempre più esigente e personalizzata.

Le politiche pubbliche devono accompagnare questo processo con misure di mitigazione dell'uso dell'auto, a favore della sicurezza e a sostegno delle soluzioni di mobilità sostenibile.

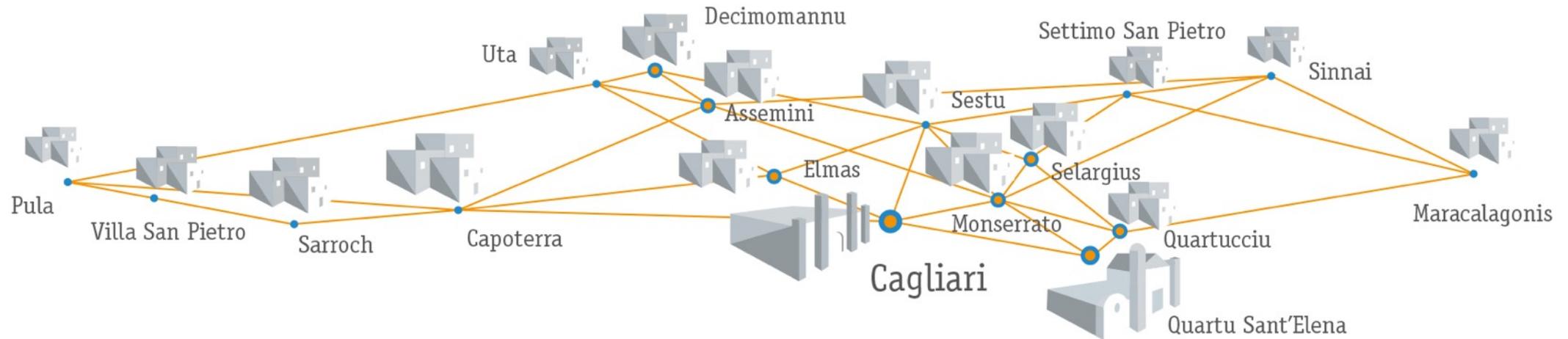
Anche le Aziende di Trasporto pubblico devono adeguarsi.



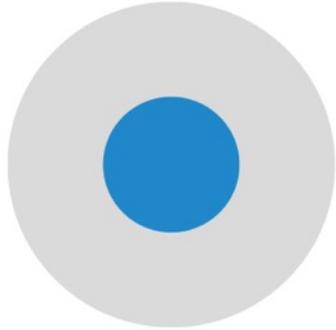
ITALY
SARDINIA
CAGLIARI



CTM è il principale operatore del trasporto pubblico nella Città metropolitana di Cagliari



CTM si impegna a garantire il diritto alla mobilità e migliorare la qualità della vita delle persone attraverso un servizio sostenibile e intelligente.

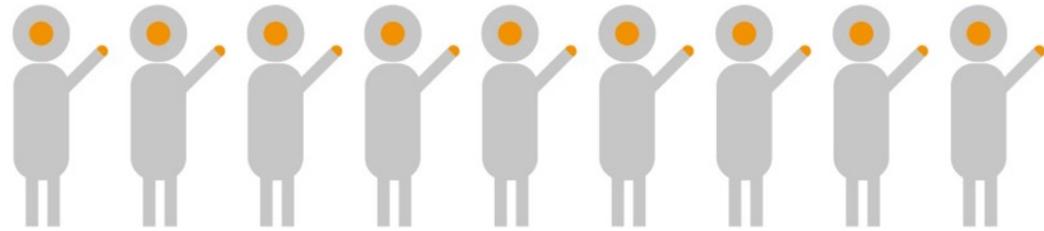
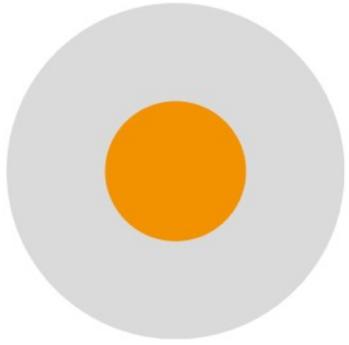


12.500.000 km percorsi in un anno

Lunghezza totale delle linee: 450,3 km

Frequenza media transiti ora di punta: 9 minuti

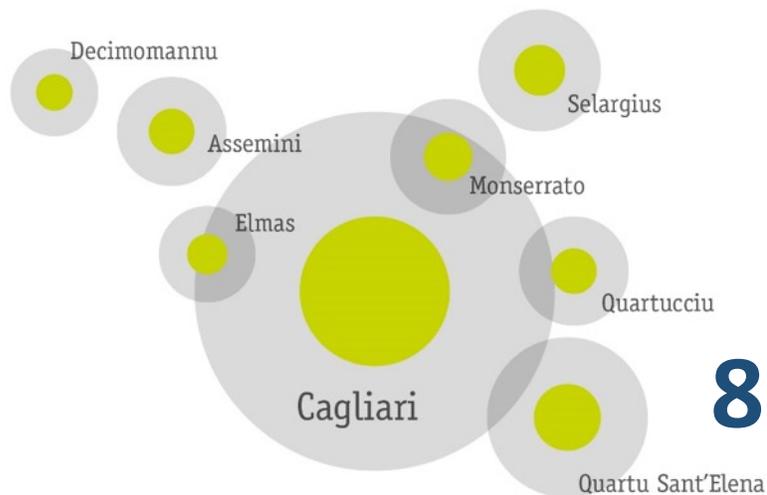
Offerta per abitante: 37,37 km/anno



120.000 viaggiatori/giorno



38.931.628
viaggiatori/anno



8

Comuni interessati



Popolazione residente: 331.249
Utenza potenziale servita: 380.936
Superficie territoriale comuni serviti: 402 Km²

CTM realizza il servizio di trasporto pubblico in 8 comuni, e partecipa al progetto di coordinamento della mobilità, tramite sistemi intelligenti per i trasporti, dell'intera Città metropolitana di Cagliari.



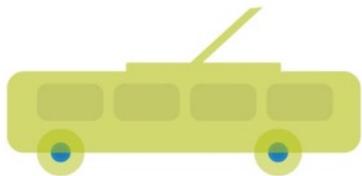
29 linee



239 bus

Età media della flotta bus 8,6 anni

Una delle flotte più giovani in Italia



3 filoviarie



32 filobus } di cui **6** 100% electric

Età media della flotta filobus 4,8 anni

Una delle flotte più giovani in Europa

CTM è certificata ISO 9001:2015 e UNI EN 13816





Bike sharing

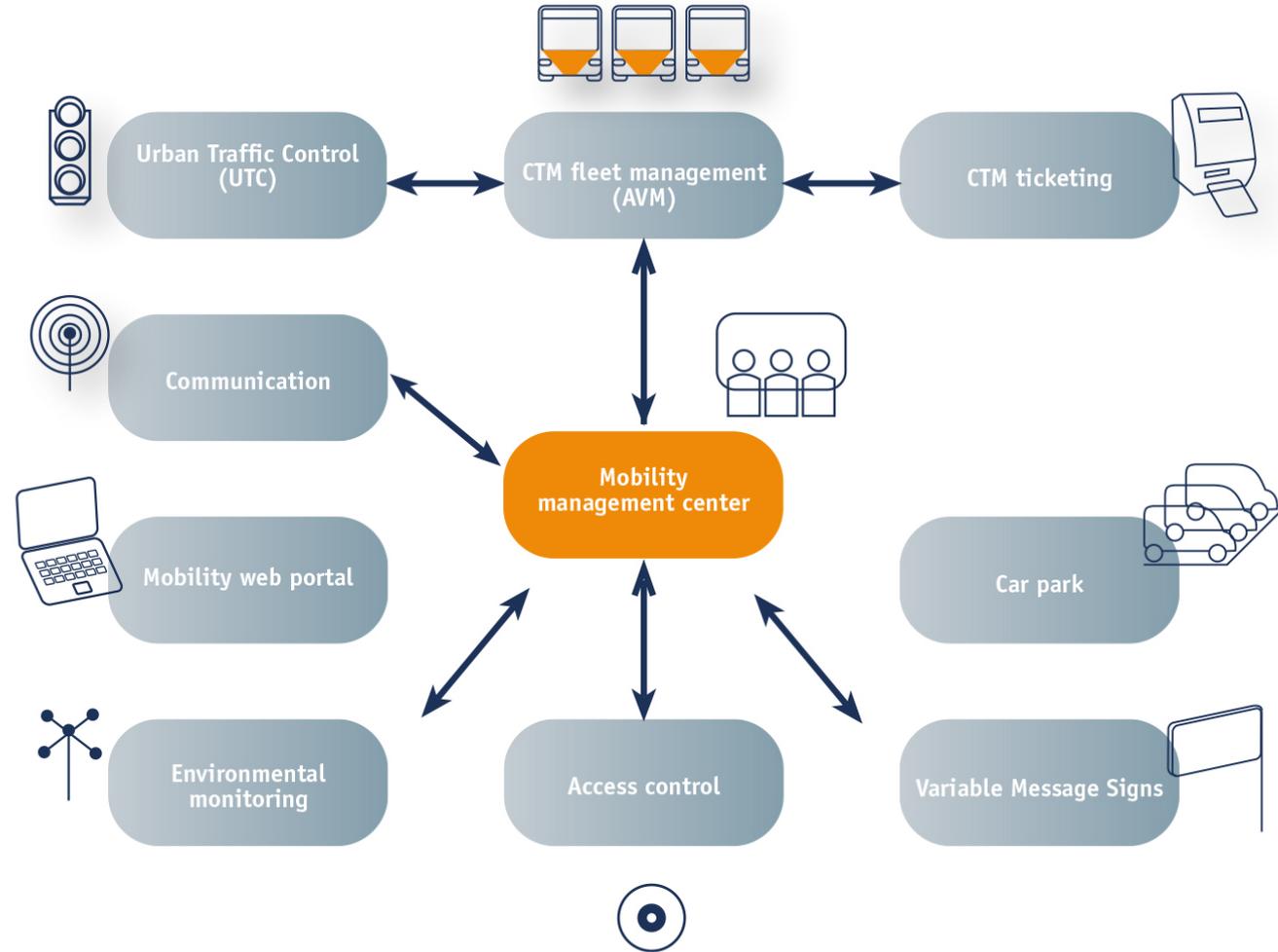


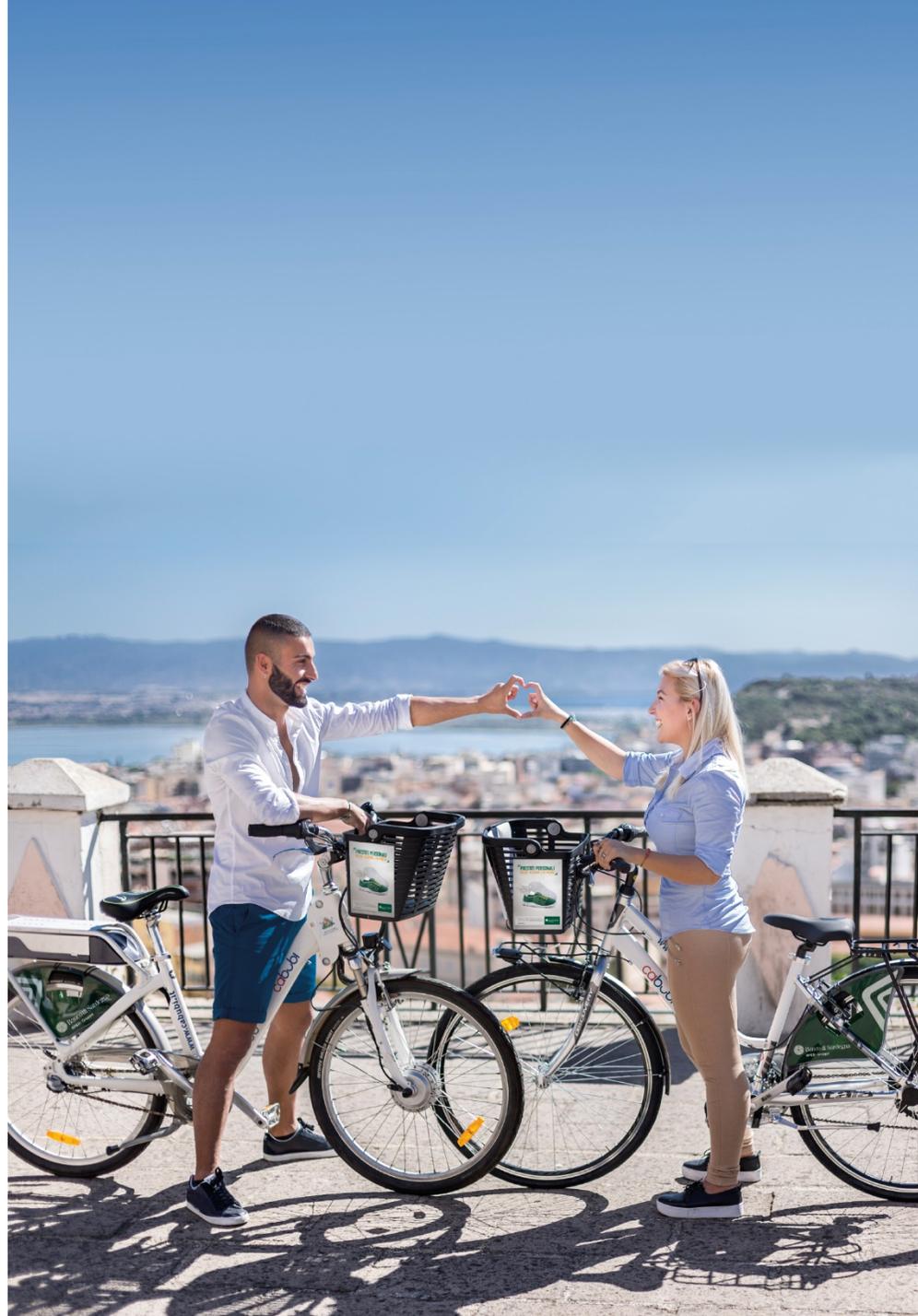
Sistemi tecnologici per la mobilità





ITS: Intelligent Transport System

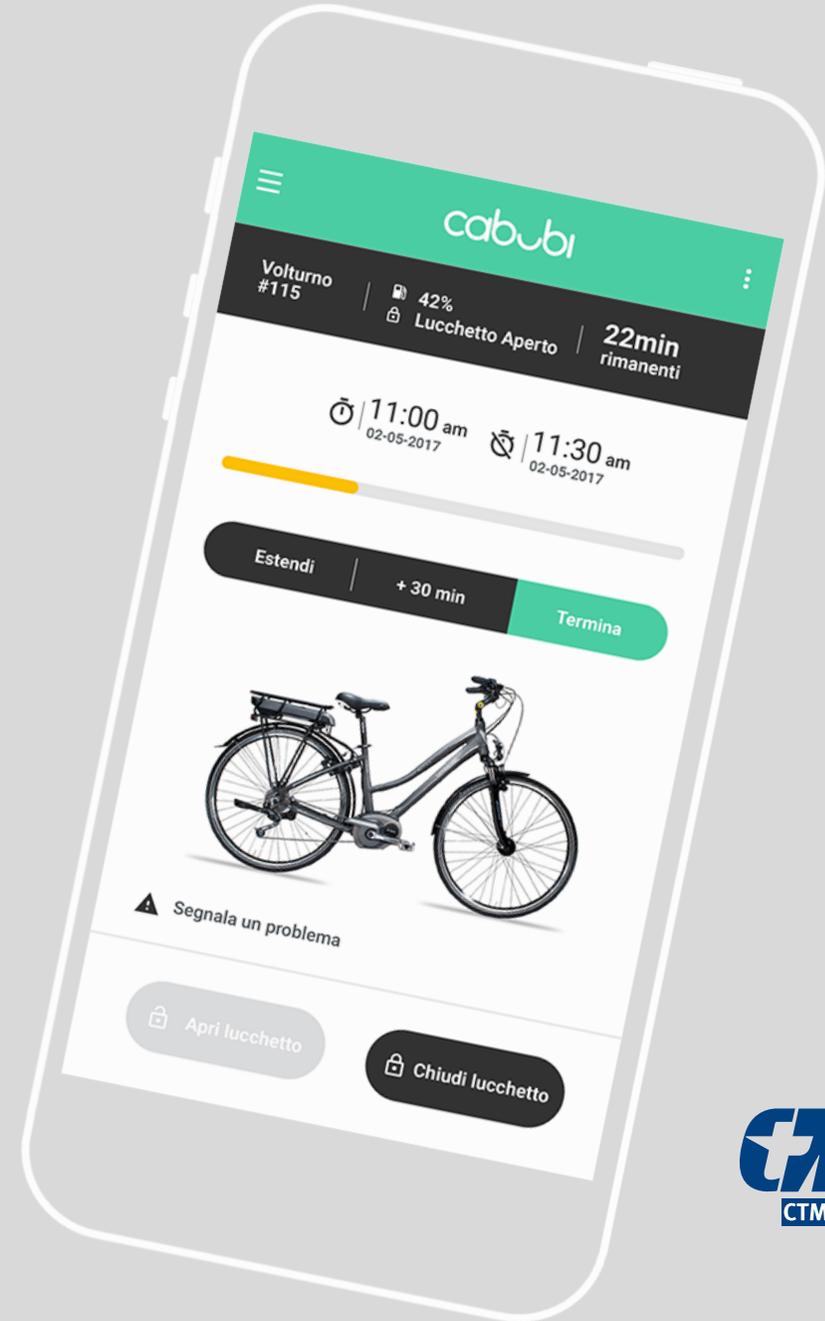






Bike Sharing

- 10 postazioni fisse
- 110 colonnine
- Free Floating





Gestione della sosta a Cagliari

- 3.500 posti a Cagliari
- 2 parcheggi in struttura (500 posti auto)
- App MyCicero



PARKAR





Tecnologie al servizio del cliente

app bikesharing – info e acquisto

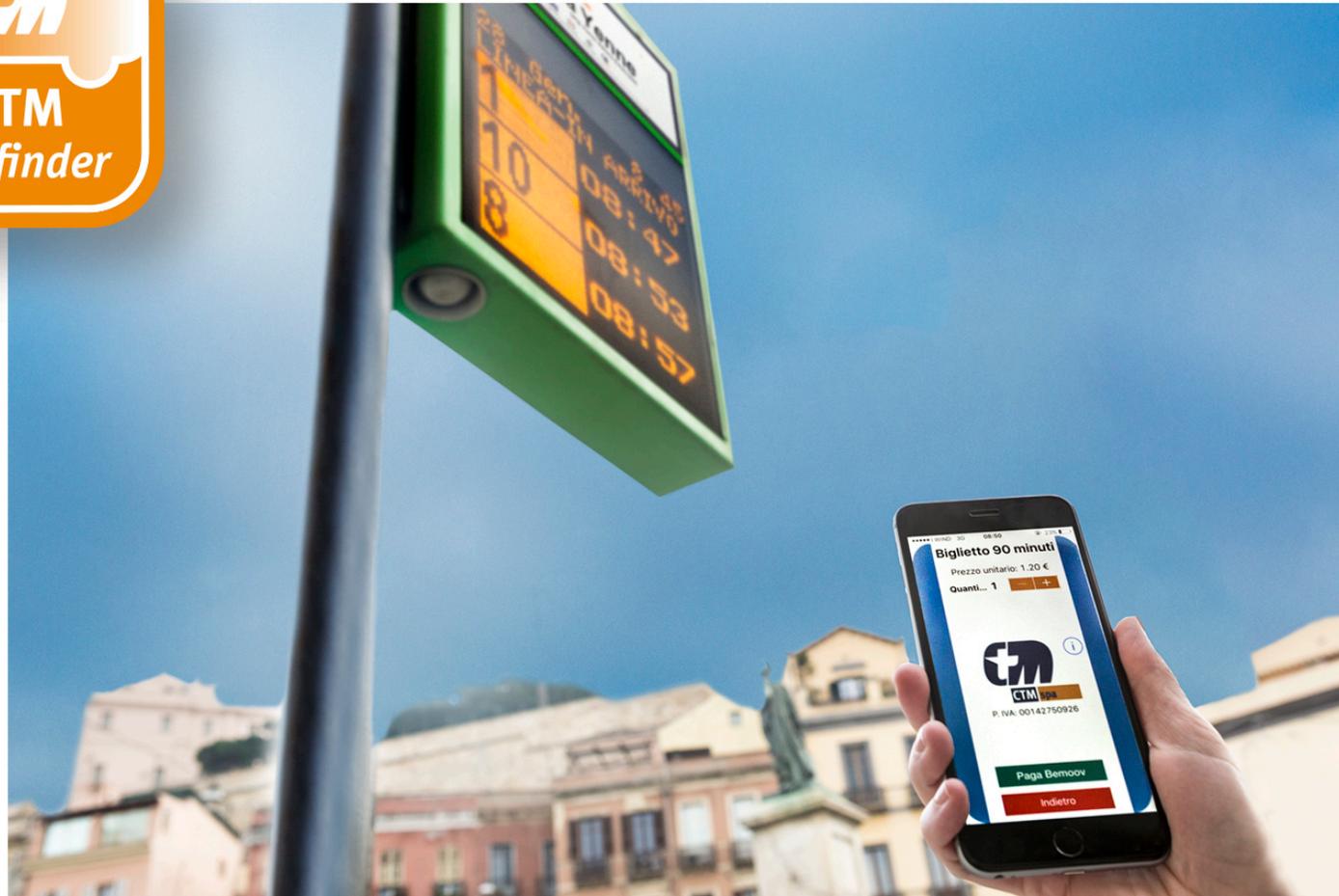
app sosta mycicero – info e acquisto

app carsharing – info e acquisto

app Busfinder – info linee, orari, acquisto ticket



L'app Busfinder





Busfinder: i numeri



Da luglio 2012 a febbraio 2019:
205.000 download

80.000

App attive quotidianamente



Da Gennaio 2015 a febbraio 2019:
**Incremento medio annuo
Download del 40%**



Su 120.000 passeggeri/giorno

70% usa Busfinder



Tecnologia vuol dire anche accessibilità

**Accessibilità
per ciechi e ipovedenti**



Ottimizzazione **sintesi vocale**

Funzionalità **prenota fermata** (invio mail automatica alla sala operativa per segnalazione al conducente della presenza del non vedente in fermata)

Funzionalità **assistente di viaggio** (utilizzata a bordo per indicazione vocale sulla prossima fermata)

Eseguiti test con persone cieche



I premi Ecosistema urbano e Ecomondo

A novembre 2018 il rapporto **Ecosistema Urbano – Il Sole 24 ore**, ha premiato l'azienda **CTM di Cagliari** che ha ottenuto il **primo posto tra le città medie italiane per l'offerta di trasporto pubblico**, misurata nel valore della percorrenza annua per abitante. Raggiunto anche il terzo posto per il rapporto tra numero di passeggeri e numero di abitanti.

Per CTM sono arrivate delle buone notizie anche da Rimini dove a novembre si è svolto **Ecomondo**, l'appuntamento di riferimento per la green e circular economy, dove l'azienda ha ricevuto il premio legato a Ecosistema Urbano e Legambiente per l'app **Busfinder**, l'applicazione che fornisce percorsi e orari in tempo reale, considerata una **best practice in Italia** per essere stata resa accessibile anche alle persone con disabilità, ciechi e ipovedenti.



Servizio crocieristi

servizi su misura / servizi targettizzati



© Sebastiano Coniglione



CagliariPort2020



I partners

CTM Spa

Azienda di Trasporto pubblico locale dell'area vasta cagliaritano

Vitrociset

Azienda Italiana che opera nel campo delle tecnologie dell'informazione, comunicazione e logistica

CRS4

Centro di Ricerca e Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna

Università di Cagliari – Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica

Università di Cagliari – Dipartimento di Matematica ed Informatica

Piccole e Medie Imprese del territorio sardo





CagliariPort2020



Il progetto CagliariPort2020 intende sviluppare soluzioni efficaci alle problematiche di interconnessione dei tre nodi di riferimento: l'Area Vasta di Cagliari e i due poli logistici, merci e passeggeri, del porto di Cagliari.

- **Modello Logistico**
Realizzazione di un modello logistico Porto/Area Vasta.
- **Comunità Portuale**
Sviluppo di strumenti per l'integrazione dei sistemi e dei processi gestiti dai diversi attori portuali.
- **Piattaforma dell'ultimo miglio**
Implementazione di una piattaforma di intermediazione per gli operatori di ultimo miglio.
- **Porto – Aeroporto**
Analisi di strumenti per la gestione del corridoio porto/aeroporto e le interazioni con l'area metropolitana di Cagliari.
- **Offerta turistica**
Sviluppo di una piattaforma che agevola l'incontro dell'offerta turistica/produttiva tra operatori di settore e domanda generata dal Cruise Port.
- **Porto - Area Metropolitana**
Implementazione degli strumenti di supporto decisionale per la gestione delle specifiche problematiche di interfaccia Porto/Area Metropolitana.



CagliariPort2020



Attività svolte da CTM

- Analisi della **domanda di trasporto ordinaria** e definizione della matrice O/D del trasporto privato e del trasporto pubblico;
- Analisi della **domanda crocieristica attuale** e **profilazione socioeconomica e legata alle preferenze di visita on-shore, del crocierista-tipo** (analisi cluster);
- Analisi dell'**offerta di trasporto** privato e pubblico;
- Utilizzo dei risultati dell'analisi cluster sui crocieristi per la **personalizzazione dell'app Smart Tour Planner**, sviluppata da DMI e CRS4, nella doppia modalità di trasporto (piedi e piedi più bus);
- Analisi di **modelli e metodologie esistenti nella letteratura di settore che afferiscono alla pianificazione di itinerari turistici**, al fine di arrivare ad individuare l'approccio più idoneo per il caso in esame;
- Definizione di una metodologia per la **stima di opportuni indicatori atti a misurare le prestazioni dei percorsi turistici** in modalità sia monomodale (pedonale) che bimodale (pedonale e con trasporto pubblico).



CagliariPort2020



Senior «crociera addicted»

- Over 60, pensionati, stranieri che viaggiano in coppia col proprio partner;
- Effettuano escursioni in autonomia di breve durata (stanno a terra meno di tre ore) e spendono poco (meno di 50 €).
- Si mostrano sufficientemente interessati alla visita dei quartieri storici della città.
- Non sono interessati alle attività che richiedono maggiore sforzo fisico e nessun interesse neanche per lo shopping e l'acquisto di prodotti di artigianato locale o souvenir, o l'assaggio di prodotti enogastronomici tipici .

Crocieristi Deluxe

- Acquistano il tour proposto dalla compagnia;
- Sono di provenienza per lo più americana, con un livello d'istruzione e di reddito elevato, sposati e spendono cifre consistenti nella loro visita on shore (da 101 a 1000 €);
- Questi crocieristi dedicano un lasso di tempo notevole (>5h) alla visita di luoghi prevalentemente fuori Cagliari.
- Tra le attività di maggiore interesse troviamo la visita dei siti archeologici, dei quartieri storici, dei musei, dei monumenti, dei luoghi naturalistici e l'acquisto di artigianato e souvenir;

Crocieristi fai da te

- Lavoratori di età compresa tra i 35 e i 60 anni, ma anche più giovani, provenienti soprattutto dall'Europa e con un livello di reddito medio (compreso tra 30.000 e 60.000 €).
- Si muovono da soli per la città, mostrando un interesse diffuso anche se non particolarmente marcato per quasi tutte le attrazioni disponibili in città, ad esclusione delle attività che hanno a che fare con lo shopping o con la visita dei siti archeologici.
- Interessati alle attività di più facile fruizione.

Giovani «Shopping & Fun»

- Per lo più giovani italiani, con al massimo la licenza media, probabilmente studenti e che viaggiano in famiglia.
- Da un punto di vista delle preferenze di viaggio, per questa categoria di crocieristi, si nota l'interesse prioritario per le attività di shopping e per la visita delle spiagge e dei quartieri storici.
- Sono anche attratti, vista probabilmente la loro giovane età, dalle escursioni avventurose come trekking, visitare grotte, ecc. e dall'assaggio e si mostrano curiosi nei confronti della visita dei mercati civici e dell'assaggio dei prodotti enogastronomici tipici.

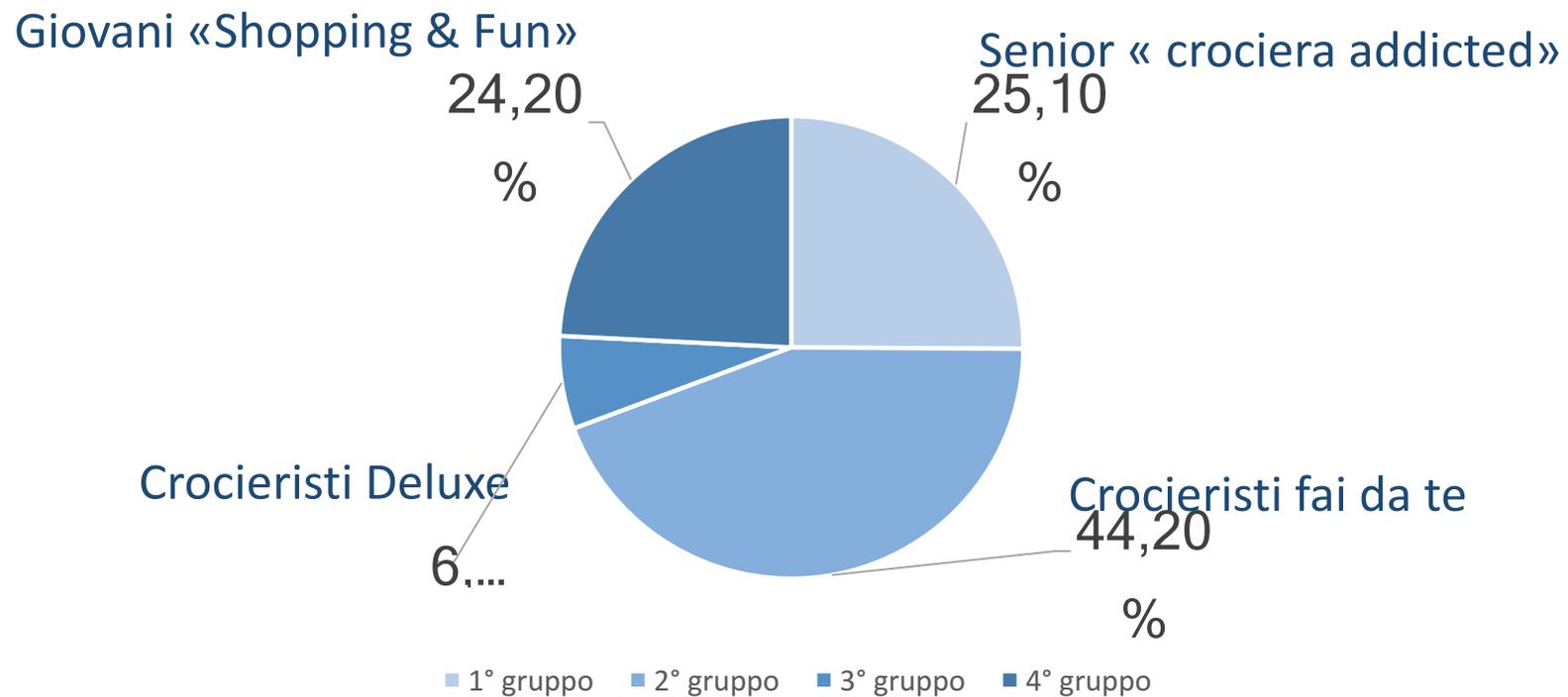




CagliariPort2020



Cluster analysis - risultati





il futuro viaggia in filobus

ZeEUS

uscita

entrata

5 Via VERGINE DI LLUC - Via ROMA

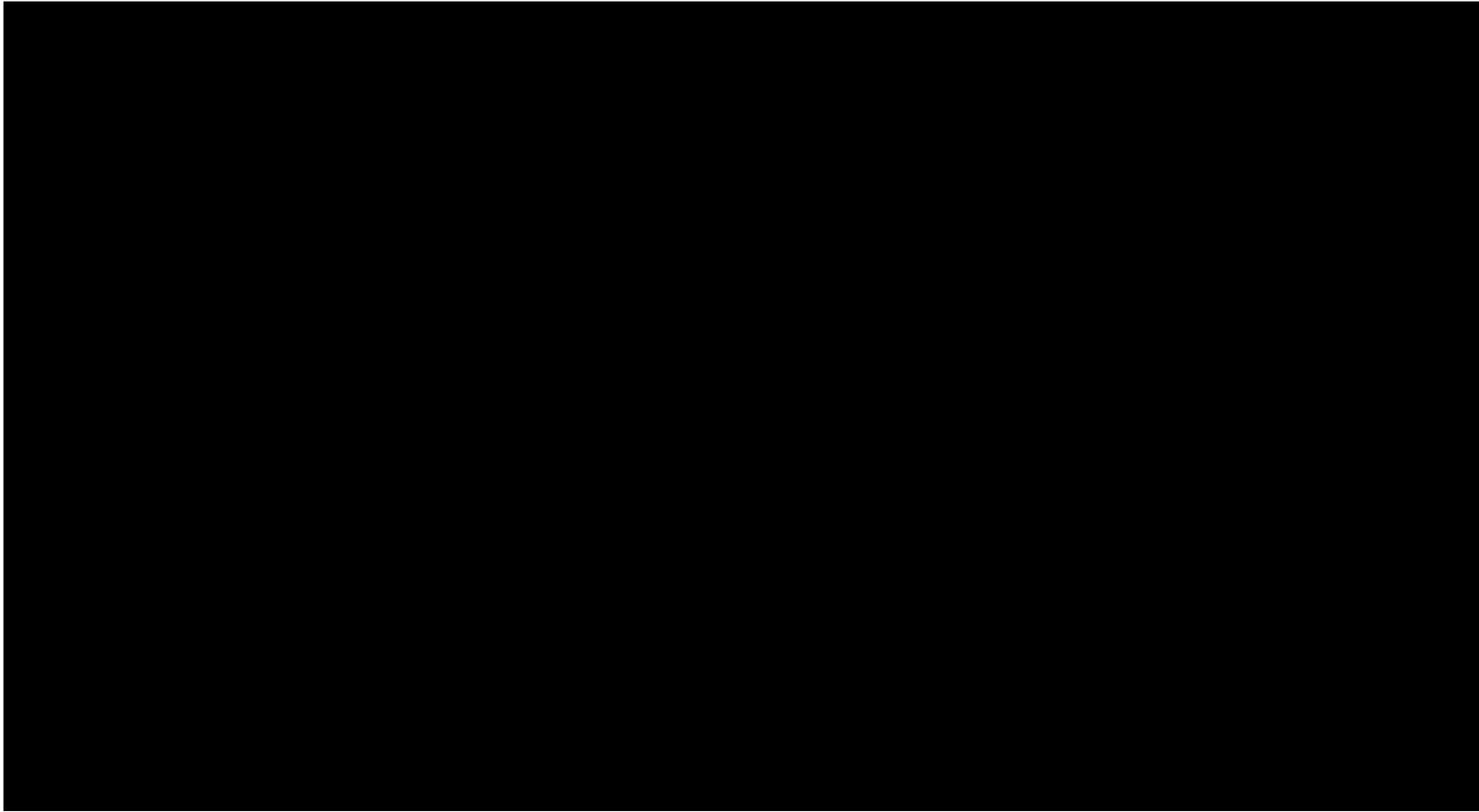
5 Via VERGINE DI LLUC - Via ROMA

Cagliari

719

veifilobus

BUS





- **ZeEUS (Zero Emission Urban Bus System)** è un progetto che si propone come il principale strumento, in ambito europeo, finalizzato ad estendere le soluzioni 100% electric nei centri delle reti di trasporto urbano su gomma. Per raggiungere questo obiettivo, ZeEUS ha testato bus e filobus elettrici dotati di tecnologie innovative, con differenti sistemi di ricarica, in dieci siti dimostrativi collocati in Europa.
- La città Metropolitana di Cagliari è stata scelta per testare nuovi filobus 100% elettrici.
- I test hanno verificato parametri quali consumi, tempi di ricarica manutenzione, emissioni, rumorosità e velocità commerciale in comparazione con le performance di filobus con motogeneratore diesel e autobus Euro 5 diesel.



DEMO IN BREVE

Tecnologia del veicolo: 6 x Filobus a batteria

Marca e modello: 2 x Solaris Trollino T12, 4 x Kiepe - Van Hool A330T

Lunghezza veicoli: 12 metri

Capacità passeggeri: 82-86 persone

Tecnologia di ricarica: aste di captazione (Carica in Movimento – presso la stazione di ricarica)



131,837 litri

Carburante diesel risparmiato
grazie al progetto ZeEUS



346,940 km

Distanza percorsa dai filobus ZeEUS
In modalità 100% elettrico



105,100 Kg

Riduzione delle emissioni di diossido di carbonio
Durante il progetto ZeEUS





Risultati e lezioni apprese

- Durante i 501 giorni di sperimentazione, i filobus a batteria hanno percorso circa **346,944 km (95,865 km a batteria)**
- L'affidabilità dei filobus a batteria è molto buona, in linea con quella degli altri veicoli di CTM.
- Il consumo energetico dei filobus a batteria è risultato molto inferiore rispetto a quello degli autobus e dei filobus tradizionali di riferimento.
- Sulla base dei sondaggi effettuati, i passeggeri hanno mostrato un elevato livello di apprezzamento del progetto ZeEUS e dei filobus a batteria.
- I filobus a batteria rappresentano un'opzione tecnica fattibile e già matura, molto affidabile, flessibile e pulita.





TOSA: la ricarica flash per gli autobus elettrici

Trasporto pubblico su gomma di ultima generazione a Ginevra



La soluzione di nuova generazione priva di infrastruttura aerea lungo la linea, con ricarica flash di 15 secondi a fermate prestabilite.

Per un trasporto di massa silenzioso, flessibile e a emissioni zero.





Il rinnovo della flotta

Per garantire standard elevati di comfort dei passeggeri, riduzione dei consumi energetici e delle spese di manutenzione e mantenimento, il piano strategico dell'azienda ha previsto la sostituzione di **58 autobus** con mezzi di ultima generazione, **15 dei quali ibridi o elettrici** che verranno impiegati principalmente nel centro storico cittadino.

L'azienda acquisterà 58 autobus sia attraverso risorse pubbliche, provenienti in prevalenza dal Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020, sia con risorse proprie per complessivi 5.263.090 euro.



Grazie

Roberto Murru
Direttore Generale CTM spa
roberto.murru@ctmcagliari.it

