

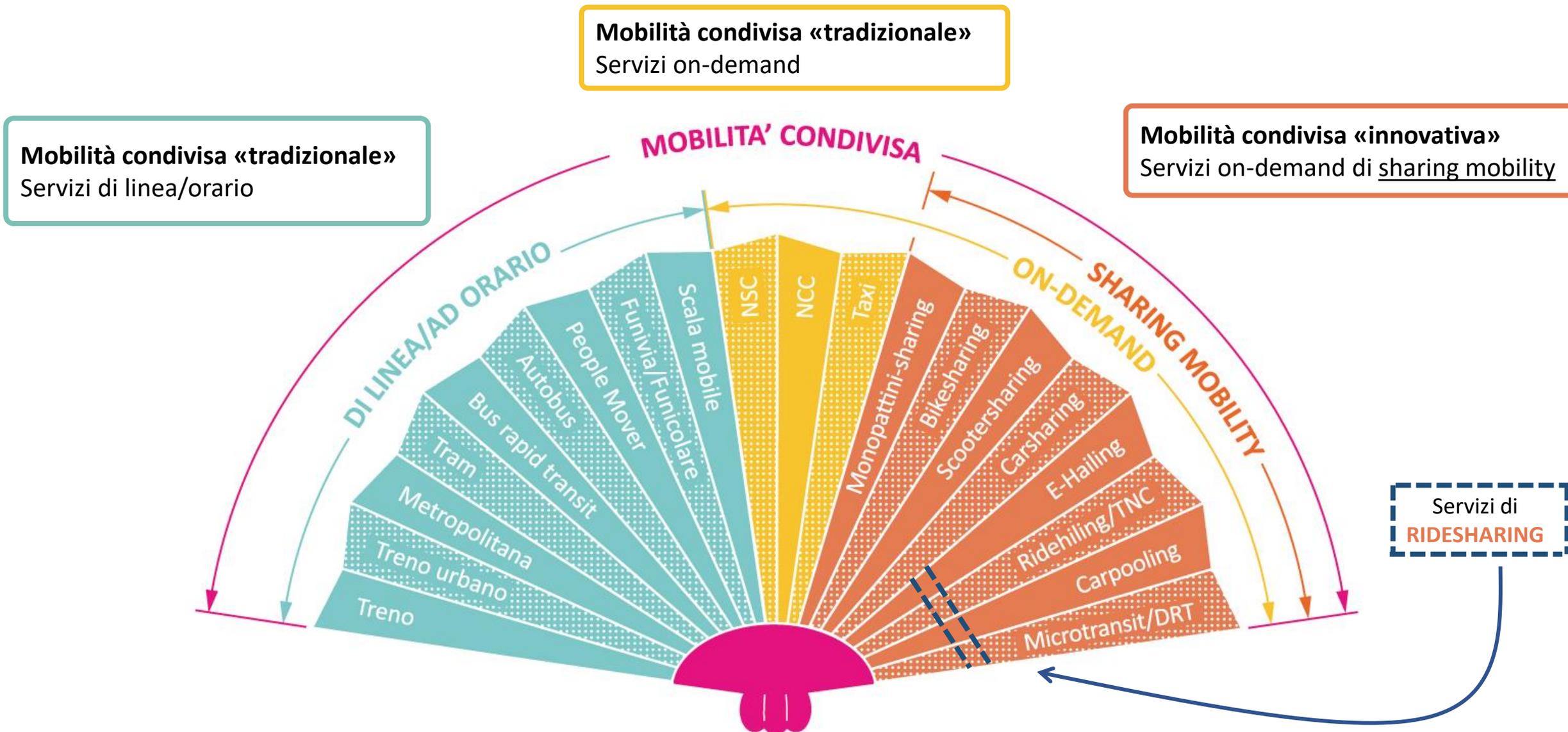


Caratteristiche tecniche e potenzialità del servizio DRT in Italia

31 maggio 2023

Luca Refrigeri
Osservatorio nazionale
della sharing mobility

Il DRT nel ventaglio della mobilità condivisa



Caratteristiche principali e innovazione tecnologica

CARATTERISTICHE GENERALI DEI SERVIZI DRT

- Percorso, orario e frequenza flessibili in base alla domanda del servizio da parte degli utenti
- Servizi dedicati alle aree a domanda debole (zone rurali, periurbane, servizi dedicati, etc.)
- Adattabilità del servizio alle caratteristiche dell'area da servire e della domanda

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEI SERVIZI DRT CHE UTILIZZANO PIATTAFORME DIGITALI

- Ottimizzazione dei viaggi
- Utilizzo del servizio real-time da parte degli utenti
- Guida real-time per gli autisti dei veicoli su percorsi dinamici
- Sistemi di prenotazione e pagamento integrati

Fattori positivi di sostenibilità

1. Riduzione degli spostamenti con l'auto personale
2. Penetrazione dell'alimentazione elettrica
3. Minori emissioni specifiche a pkm

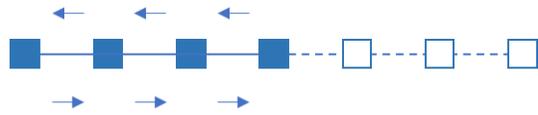
Alcuni schemi di percorso e organizzazione del servizio

- Flessibilità

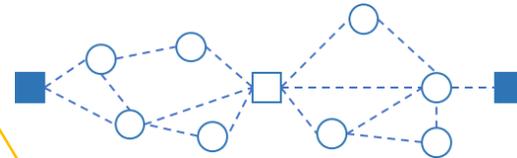
Meno elementi definiti = Più flessibilità del servizio

+ Flessibilità

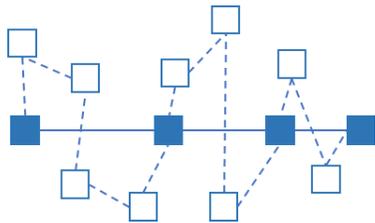
1. Estensione di un servizio programmato con fermate e orari predefiniti servite a richiesta



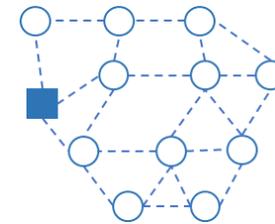
3. Fermate predefinite servite solo a richiesta lungo un itinerario



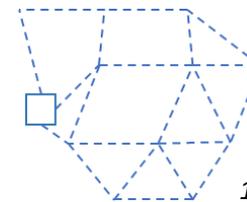
2. Deviazioni di un servizio programmato verso fermate predefinite lungo un itinerario servite a richiesta



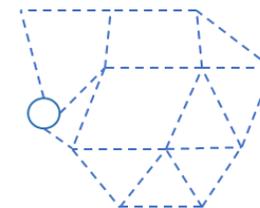
4. Fermate predefinite in un'area



1 punto di arrivo fissato e fermate predefinite senza orario



1 punto con fermata e orario predefinito



1 fermata predefinita senza orario di passaggio

LEGENDA:

- Fermata fissa e predefinita con un tempo di passaggio predefinito che viene sempre servita
- Fermata predefinita con un orario di passaggio predefinito che viene servita solo su richiesta
- Fermata predefinita che viene servita solo su richiesta

Organizzazione del servizio con pick-up point a richiesta e senza fermate predefinite



L'algoritmo gestisce il servizio in maniera efficiente

La piattaforma



App Passeggeri



I passeggeri inviano una richiesta di viaggio.

La piattaforma utilizza algoritmi per calcolare il percorso ottimale del veicolo.

App Autisti

Guida gli autisti alle fermate di raccolta e discesa dei passeggeri secondo una sequenza ottimizzata in tempo reale in funzione dei servizi richiesti.

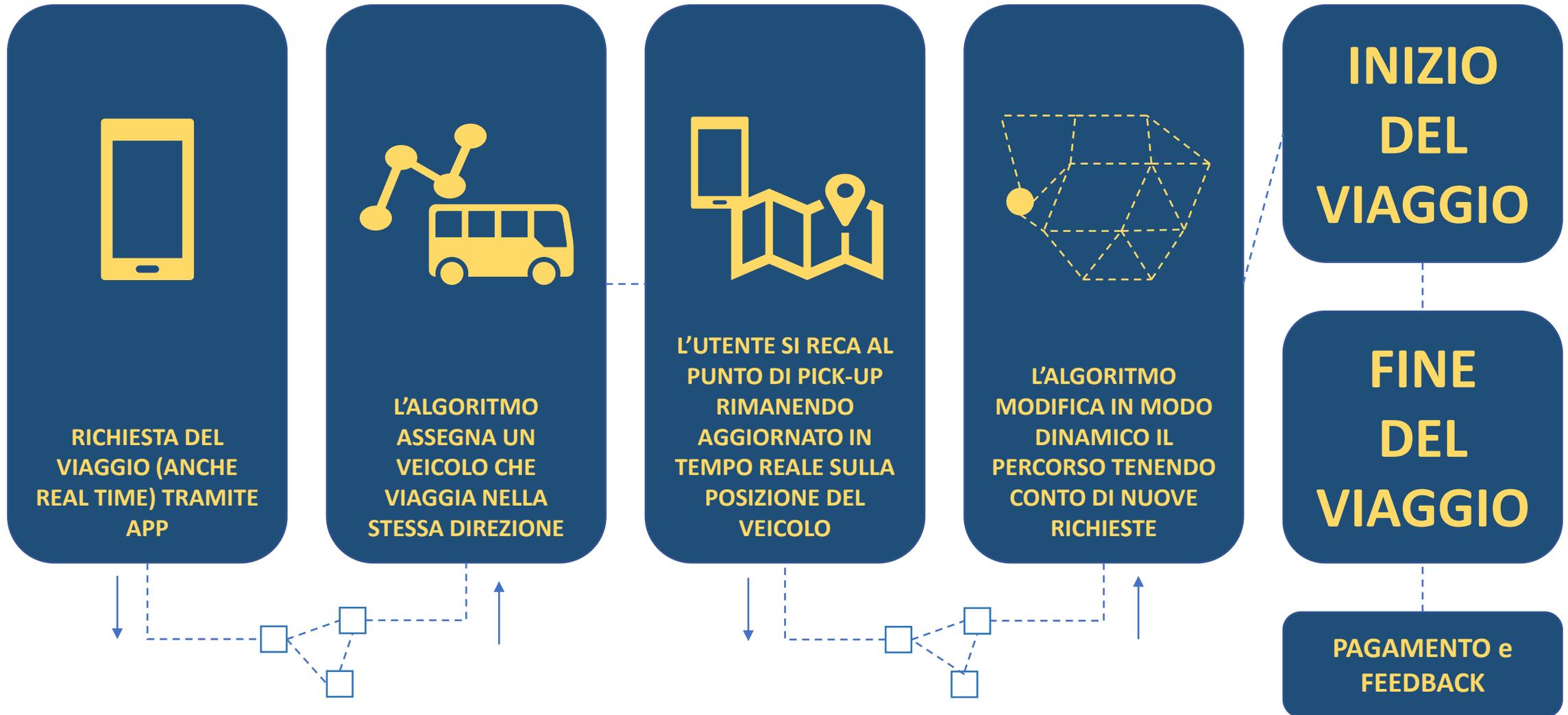


Modulo di Gestione



- Controllo in dettaglio delle operazioni
- Visualizzazione dei viaggi in tempo reale
- Gestione della flotta
- Attivazione/disattivazione di fermate
- Controllo del livello di occupazione dei posti a sedere

Piattaforme digitali per l'accesso real-time



Potenzialità e aspetti di rischio dei servizi DRT

+

Potenzialità

Benefici economici (maggiore efficienza dei servizi)

Benefici al sistema dei trasporti (maggiori livelli di intermodalità e multimodalità)

Benefici sociali (aumento dell'accessibilità)

Benefici ambientali (riduzione delle emissioni)

Digital divide

Affordability / Sostenibilità economica dei servizi

Normativa e regolazione del settore (Ridesharing)

-

Criticità

Sperimentazioni e servizi attivati dal 2018 a oggi

Ricerca desk che ha selezionato progetti e sperimentazioni avviate tra il 2018 e oggi o che saranno avviate nei prossimi mesi. Il censimento definitivo sarà pubblicato nel prossimo Rapporto Nazionale.

| Nome | Comune di riferimento | Regione | Area Geografica | Anno |
|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------|----------|
| ColBus | Loc. Valle del Reno | Emilia-Romagna | Nord | 2018 |
| Perì metrò | Vicenza | Veneto | Nord | 2018 |
| Shotl di Vimercate | Vimercate | Lombardia | Nord | 2019 |
| Discobus | Ferrara | Emilia-Romagna | Nord | 2019 |
| SmartBus | Trieste | Friuli Venezia Giulia | Nord | 2019 |
| StradiBus | Cremona | Lombardia | Nord | 2019 |
| Mobility on demand | Ravenna | Emilia-Romagna | Nord | 2020 |
| Buster | Terni | Umbria | Centro | 2021 |
| MyBus | Urbino/Pesaro/Fano | Marche | Centro | 2021 |
| 6 Smart | Ancona | Marche | Centro | 2021 |
| Muoversi meglio in montagna | Val di Zoldo | Veneto | Nord | 2021 |
| Ti porto io | Lecco | Lombardia | Nord | 2021 |
| BusSi | Cesena | Emilia-Romagna | Nord | 2022 |
| Silverbus (xover65) | Genova | Liguria | Nord | 2022 |
| Bus a chiamata | Val Bisagno/Valbrenna/Val Graveglia/Recco/Casarza Ligure/Cogorno/Borzonasca | Liguria | Nord | 2022 |
| auTOnomo | Torino | Piemonte | Nord | 2022 |
| ProntoBus | Pavullo/Mirandola/Modena/Maranello /Carpi/Castelfranco Emilia | Emilia-Romagna | Nord | 2022 |
| QuiBus Veneto | Padova sud | Veneto | Nord | 2022 |
| Bus&go | Garda | Trentino | Nord | 2022 |
| TSonDEMAND | Trieste | Friuli Venezia Giulia | Nord | 2022 |
| Bus & Bici | Padova | Veneto | Nord | 2022 |
| QuiBus | Salerno | Campania | Sud | 2022 |
| Enel X Iglesias Shuttle | Iglesias | Sardegna | Sud | 2022 |
| Chiamabus | Monte Reatini | Lazio | Centro | 2023 |
| Chiamabus | Valle del Comino | Lazio | Centro | 2023 |
| Enel X Shuttle Aziendale | Roma | Lazio | Centro | 2023 |
| ArrivaClick IT | Soresina, Cremona | Lombardia | Nord | 2023 |
| Busfor Fun | Citta metropolitana di Milano | Lombardia | Nord | In avvio |
| Passa a prendermi | Francavilla Fontana | Puglia | Sud | In avvio |

29

progetti e sperimentazioni

Emilia Romagna -> 5

Lombardia -> 5

Veneto -> 4

Lazio -> 3

Nord -> 20 (69%)

Centro -> 6 (21%)

Sud -> 3 (10%)

2022-2023 -> 15

2018-2021 -> 12

Prossimo avvio -> 2 progetti

Il legame con gli operatori e le tariffe del TPL

Per i 29 progetti del campione è stata rilevata la presenza o meno dell'**operatore TPL** nella gestione del servizio (anche in partecipazione con altri soggetti). Inoltre sono stati rilevati i casi in cui la **tariffa è la stessa** dei servizi Tpl di quel Comune o di quell'area.

| | Nome | Comune di riferimento | Operatore TPL | Tariffa TPL |
|----|-----------------------------|---|---------------|-------------|
| 1 | ColBus | Loc. Valle del Reno | Si | Si |
| 2 | Perì metrò | Vicenza | Si | Si |
| 3 | Shotl di Vimercate | Vimercate | Si | No |
| 4 | Discobus | Ferrara | Si | No |
| 5 | Mobility on demand | Ravenna | Si | N.d. |
| 6 | Muoversi meglio in montagna | Val di Zoldo | No | No |
| 7 | Ti porto io | Lecco | Si | Gratuito |
| 8 | Buster | Terni | Si | Si |
| 9 | QuiBus | Salerno | Si | Si |
| 10 | BusSi | Cesena | Si | Gratuito |
| 11 | Silverbus (xover65) | Genova | Si | Gratuito |
| 12 | Bus a chiamata | Val Bisagno/Valbrenna/Val Graveglia/Recco/Casarza Ligure/Cogorno/Borzonasca | Si | Si |
| 13 | auTOnomo | Torino | Si | Gratuito |
| 14 | ProntoBus | Pavullo/Mirandola/Modena/Maranello /Carpi/Castelfranco Emilia | Si | Si |
| 15 | QuiBus Veneto | Padova sud | Si | Si |
| 16 | Bus&go | Garda | No | Si |
| 17 | TSONDEMAND | Trieste | Si | Si |
| 18 | Passa a prendermi | Francavilla Fontana | Si | Si |
| 19 | Busfor Fun | Citta metropoilitana di Milano | Si | N.d. |
| 20 | Chiamabus | Monte Reatini | Si | Si |
| 21 | Chiamabus | Valle del Comino | Si | Si |
| 22 | ArrivaClick IT | Soresina, Cremona | Si | Si |
| 23 | Enel X Shuttle Aziendale | Roma | Si | Gratuito |
| 24 | Enel X Iglesias Shuttle | Iglesias | Si | N.d. |
| 25 | SmartBus | Trieste | Si | Si |
| 26 | StradiBus | Cremona | Si | Si |
| 27 | MyBus | Urbino/Pesaro/Fano | Si | Si |
| 28 | 6 Smart | Ancona | Si | Si |
| 29 | Bus & Bici | Padova | Si | Si |

Operatori Tpl

Si -> 27 (93%)

No -> 2 (7%)

Tariffa Tpl

Si -> 18 (62%)

No -> 3 (10%)

Free -> 5 (17%)

N.d. -> 3 (10%)

Alcune delle principali caratteristiche dei servizi

Flessibilità del percorso

(* flessibilità min | ***** flessibilità max)

Flessibilità delle fermate

(* flessibilità min | ***** flessibilità max)

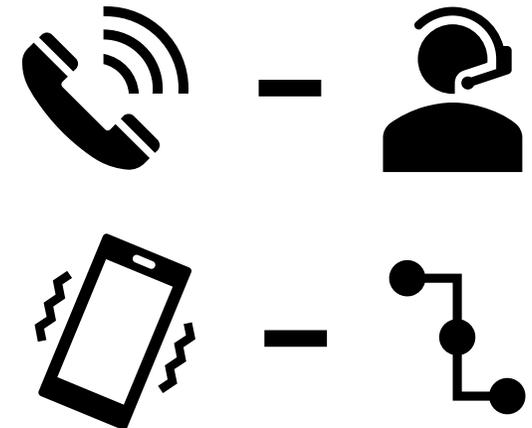
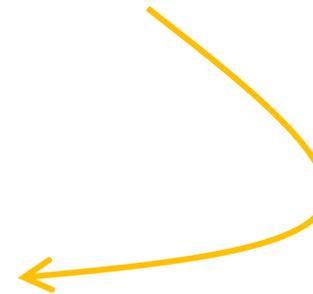
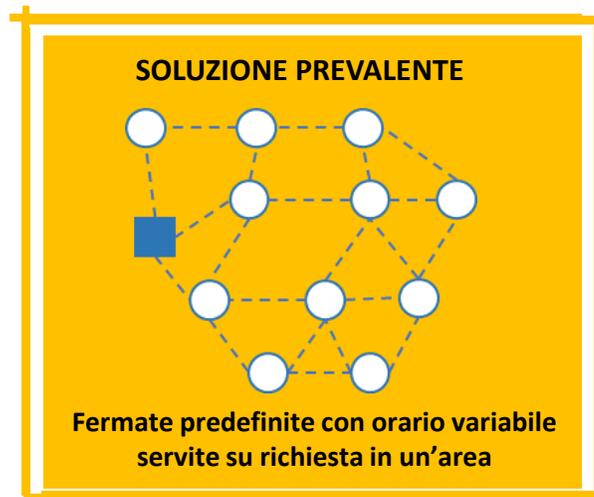
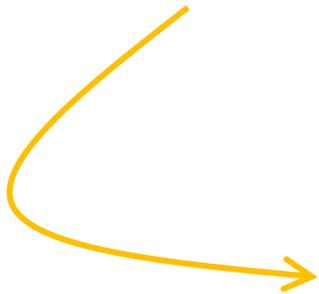
Metodo di prenotazione

App e Telefono -> 20 (69%)

App -> 5 (17%)

Telefonica -> 3 (10%)

N.d. -> 1 (3%)





Osservatorio Nazionale
SHARING
MOBILITY

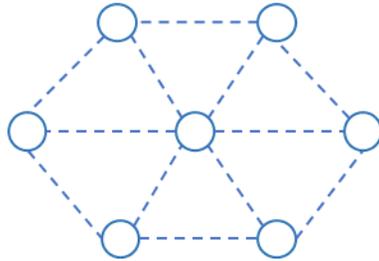
GRAZIE!

Caratteristiche tecniche e potenzialità del
servizio DRT in Italia

Luca Refrigeri
Osservatorio nazionale
della sharing mobility

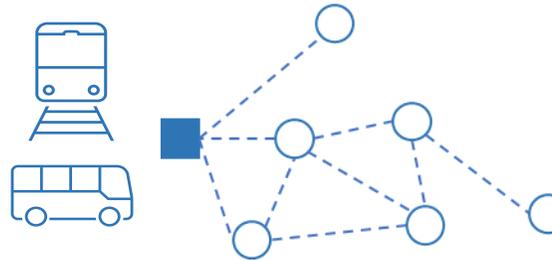
Il ruolo del DRT nell'offerta di trasporto locale

1. STAND-ALONE DRT SERVICE



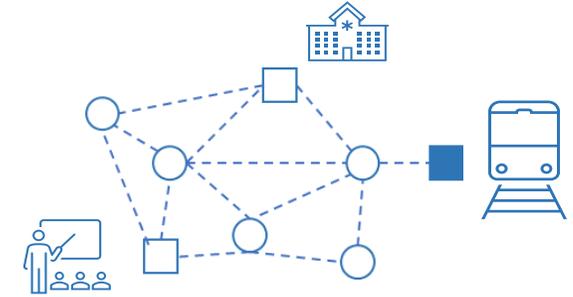
- Fuori dai contesti urbani può offrire agli abitanti di **un'area a bassa densità** l'unico accesso pubblico organizzato ai servizi.
- Può essere gestito senza alcuna **relazione temporale o spaziale** con altri servizi.
- Gli orari di apertura e l'ubicazione dei **servizi comunitari o sanitari** possono essere gli elementi principali per la definizione del servizio.

2. DRT FEEDER SERVICE



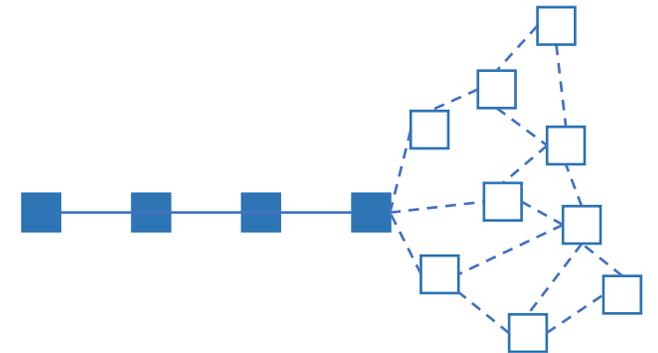
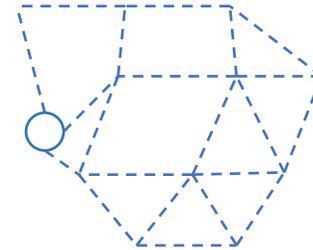
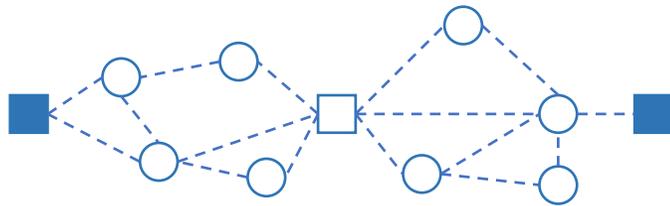
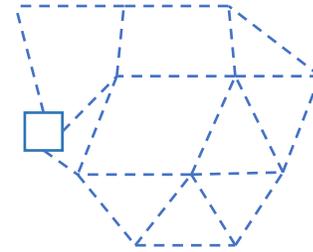
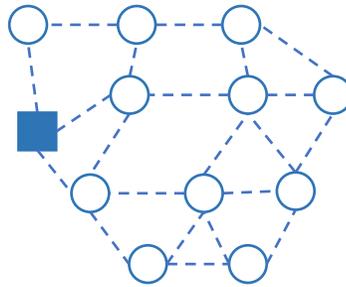
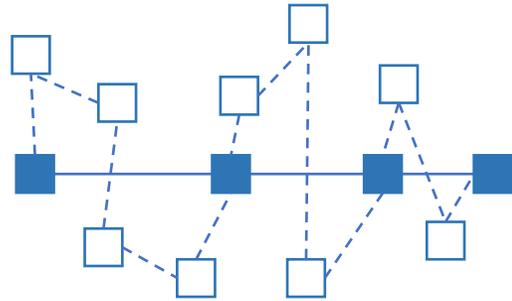
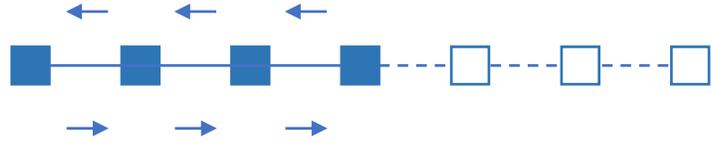
- Servizio di collegamento a un nodo importante della **rete TPL o ferroviaria**.
- **L'area** di servizio è di solito piuttosto **limitata**.
- In corrispondenza del servizio collegato c'è una **fermata DRT predefinita (luogo e orario)**.
- Si evitano **deviazioni lunghe** dei servizi diretti che spesso collegano due centri importanti della regione.

3. DRT CON SCOPI DIFFERENTI



- Nella maggior parte delle situazioni il servizio DRT **aumenta l'accessibilità** sia ai servizi per la comunità sia ad altri nodi principali della rete dei trasporti.
- La stazione ferroviaria potrebbe essere una **fermata predefinita** del servizio come anche quelle dedicate ai **servizi essenziali** (scuola, ospedale, etc.).

Le principali caratteristiche del servizio: orario e itinerario

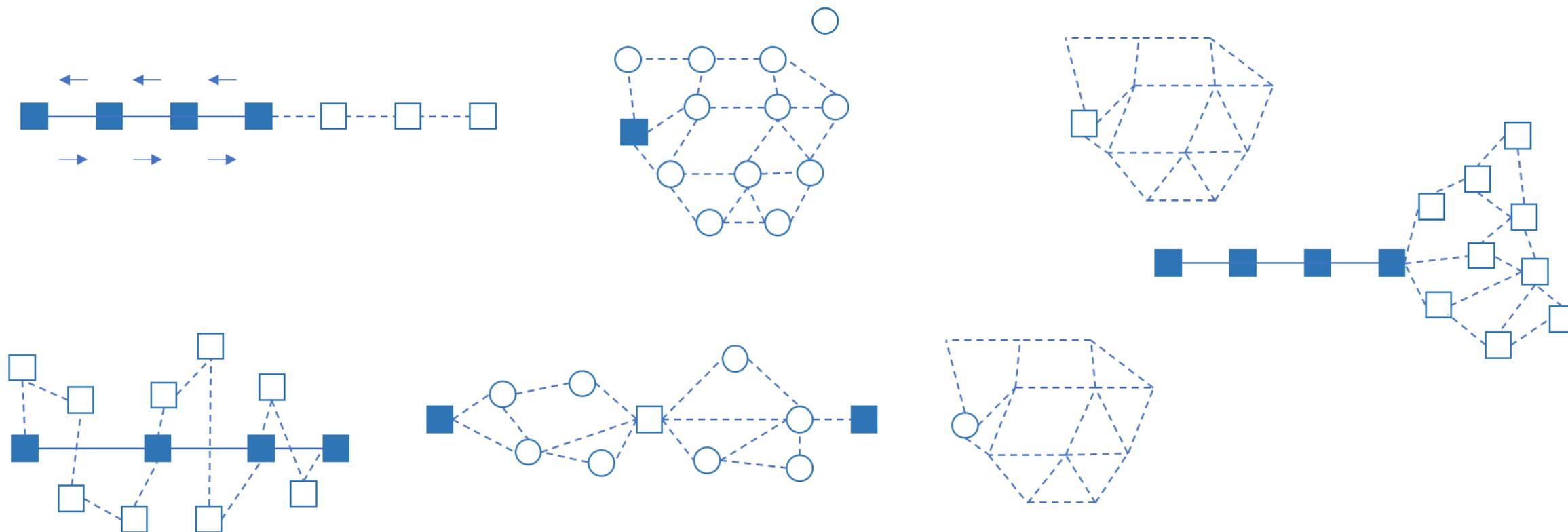


Meno elementi definiti -> Più flessibilità del servizio



Le principali caratteristiche del servizio: orario e itinerario

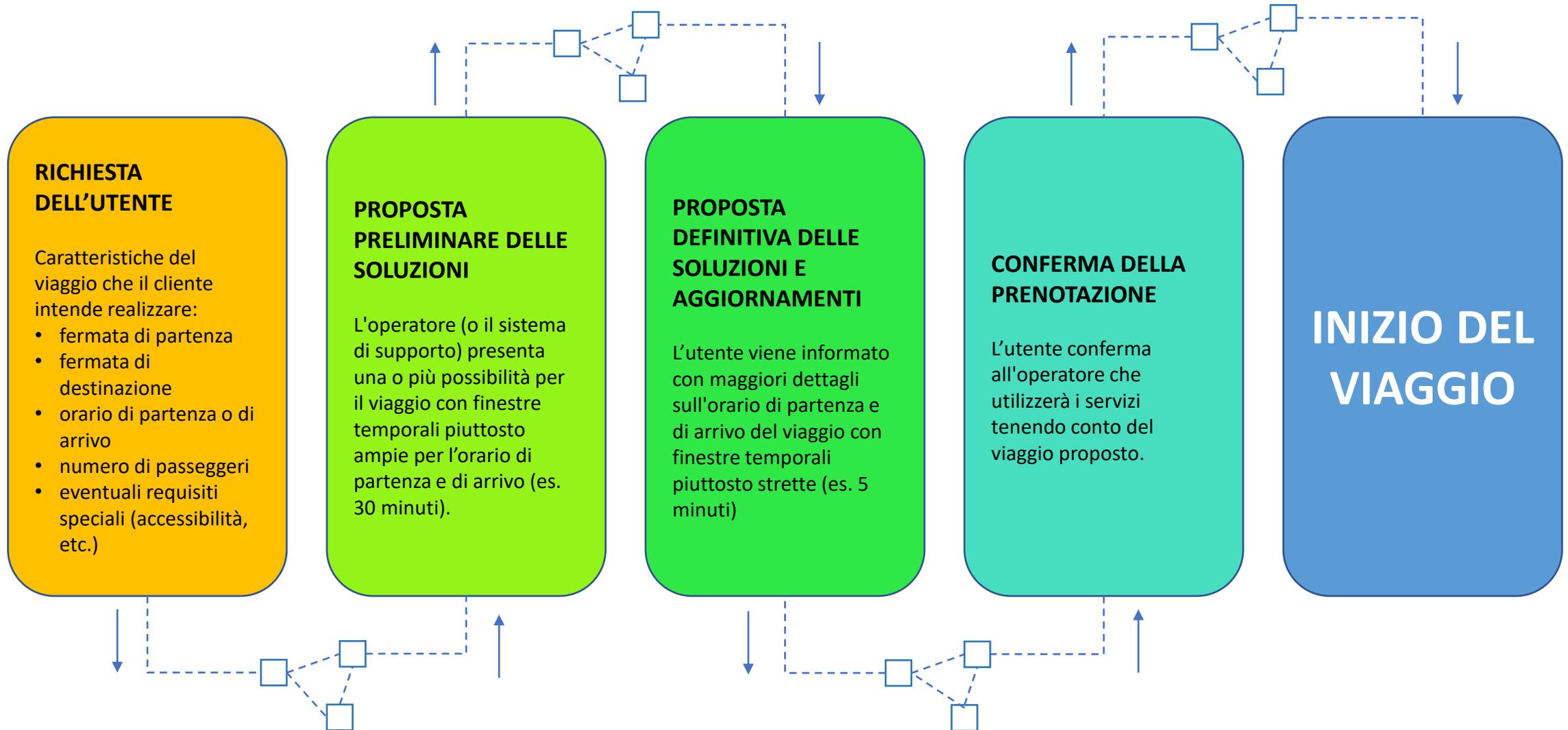
- Fermata fissa e predefinita con un tempo di passaggio predefinito che viene sempre servita
- Fermata predefinita con un orario di passaggio predefinito che viene servita solo su richiesta (per i capolinea un orario di partenza o arrivo predefinito)
- Fermata predefinita che viene servita solo su richiesta



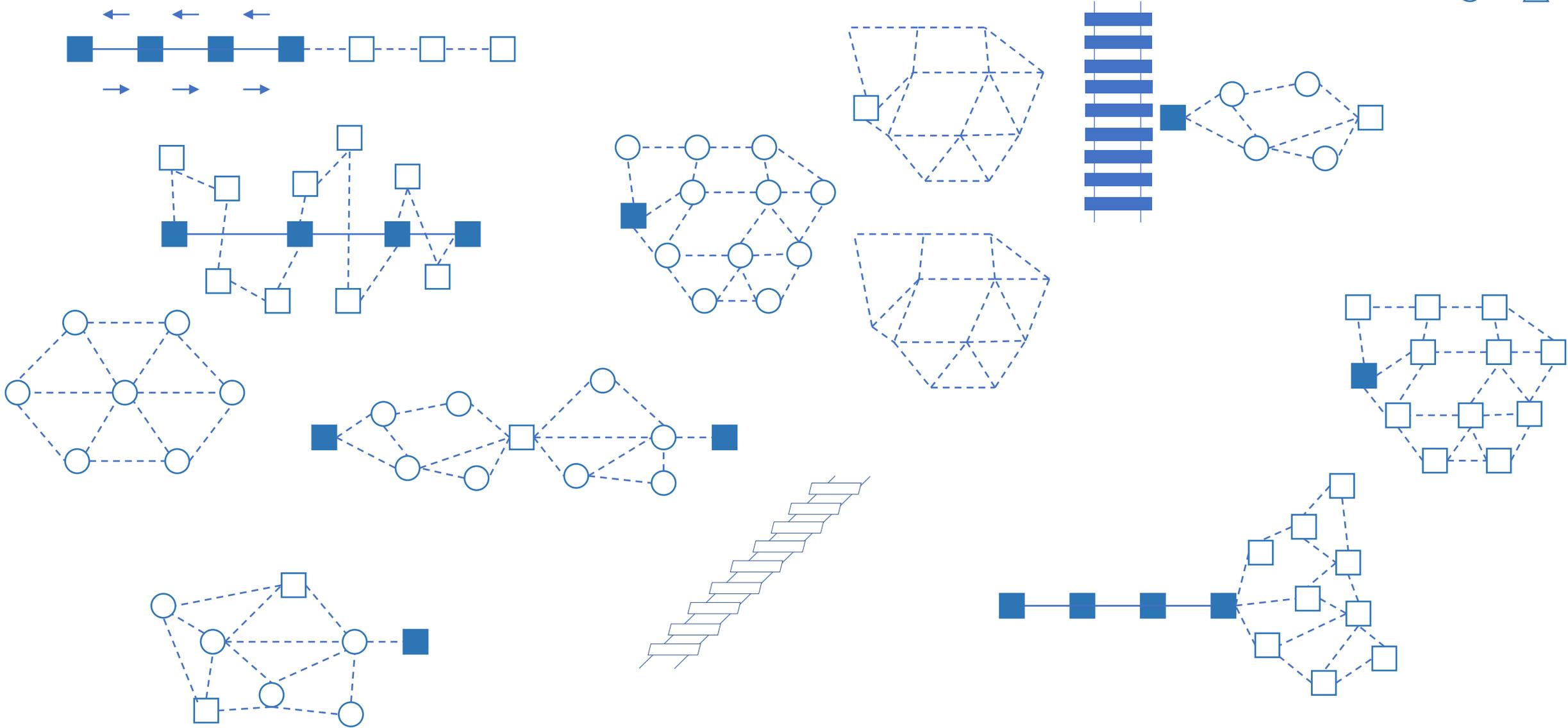
Meno elementi definiti -> Più flessibilità del servizio



I principali step nell'interazione tra utente e servizio



Le principali caratteristiche del servizio: orario e itinerario





Caratteristiche principali e innovazione tecnologica

TRASPORTO INDIVIDUALE

- Mezzo di trasporto personale
- Nessun vincolo temporale o spaziale alla partenza
- Nessun vincolo temporale o spaziale alla destinazione
- Nessuna autorità o operatore organizza lo spostamento
- Nessuna autorità o operatore è a conoscenza dello spostamento

TRASPORTO CONVENZIONALE DI LINEA

- Mezzo di trasporto condiviso
- Vincolo temporale e spaziale alla partenza
- Vincolo temporale e spaziale alla destinazione
- Un operatore di mobilità organizza il servizio di trasporto per effettuare lo spostamento
- L'organizzazione si basa sulla domanda potenziale per quel servizio

| | | | |
|----------------------------------|-------------|------------------------|------------------------|
| Mezzo di trasporto | Personale | Condiviso | Condiviso |
| Orario e luogo di inizio | Libero | Vincolato | Flessibile |
| Orario e luogo di fine | Libera | Vincolata | Flessibile |
| Organizzazione dello spostamento | Individuale | Operatore del servizio | Operatore del servizio |

Definizione:

Microtransit o Demand-Responsive Transit (DRT): servizi di bus flessibili che adattano dinamicamente il tracciato di base e le frequenze di passaggio in base alle richieste inserite dagli utenti attraverso una piattaforma digitale