

Target specifici -

2° Incontro (Energia e trasporti e Servizi “collettivi” per l'ultimo miglio)

26 Novembre 2024

1. Partecipanti.....	2
2. Svolgimento dell'incontro.....	2
3. Energia e trasporti.....	3
3.1. Sistemi di ricarica elettrica innovativi e per batterie di ultima generazione.....	4
3.2. Soluzioni volte al risparmio energetico.....	4
3.3. Possibilità di mezzi elettrici o a idrogeno.....	5
3.4. Partnership innovative con fornitori di energia e operatori TPL.....	5
4. Servizi “collettivi” per ultimo miglio.....	6
4.1. Servizi a chiamata.....	7
4.2. Servizi in sharing.....	8
4.3. Car pooling.....	8
4.4 Altre annotazioni interessanti.....	8

1. Partecipanti

Operatori TPL, Aziende: 26 persone

- Air Pullman spa
- AMAG (2)
- Asti Servizi Pubblici S.p.A. (2)
- Autoguidovie
- Autolinee Giachino (3)
- Baranzelli Natur SRL
- Bringme Srl Società Benefit
- Bus Company SRL (2)
- Dott
- Environment Park
- FNM Spa
- Gruppo IREN
- GTT
- Motus-E
- Nemi
- Optibus ltd
- Strategica Srls (2)
- Tiziano andreoli
- VHIT
- Wetechnology Srl (WETAXI)

Organizzazione e facilitazione: 10 persone

- AMP: 4
- Piemonte Innova: 5
- Pares: 2

2. Svolgimento dell'incontro

L'incontro si è aperto con la presentazione di Cesare Paonessa (AMP) che ha condiviso con i partecipanti gli obiettivi della consultazione e le modalità del suo svolgimento.

Piemonte Innova ha introdotto i temi oggetto dell'incontro, portando per ciascuno di essi alcuni stimoli di aiuto per la riflessione.

Il lavoro è proseguito nei gruppi di lavoro.

I partecipanti sono stati suddivisi in due gruppi:

- Energia e trasporti
- Servizi "collettivi" per l'ultimo miglio

Ciascuno di essi ha approfondito il tema assegnato con l'aiuto di un moderatore e il supporto di canvas visuali collaborativi collocati su una lavagna MIRO.

Gli esiti della riflessione nei gruppi di lavoro è stata condivisa in plenaria

3. Energia e trasporti

Al gruppo hanno partecipato le seguenti realtà:

- Air Pullman spa
- AMAG
- Asti Servizi Pubblici S.p.A.
- Autolinee Giachino
- Baranzelli Natur SRL
- Bus Company SRL
- Environment Park
- FNM Spa
- Gruppo IREN
- GTT
- Motus-E
- Optibus ltd
- Strategica Srls
- VHIT

I partecipanti hanno lavorato con l'aiuto delle seguenti domande stimolo:

- quali sistemi di ricarica elettrica innovativi e per batterie di ultima generazione?
- quali soluzioni volte al risparmio energetico?
- quali possibilità di mezzi elettrici o a idrogeno
- quali partnership innovative con fornitori di energia e operatori TPL?

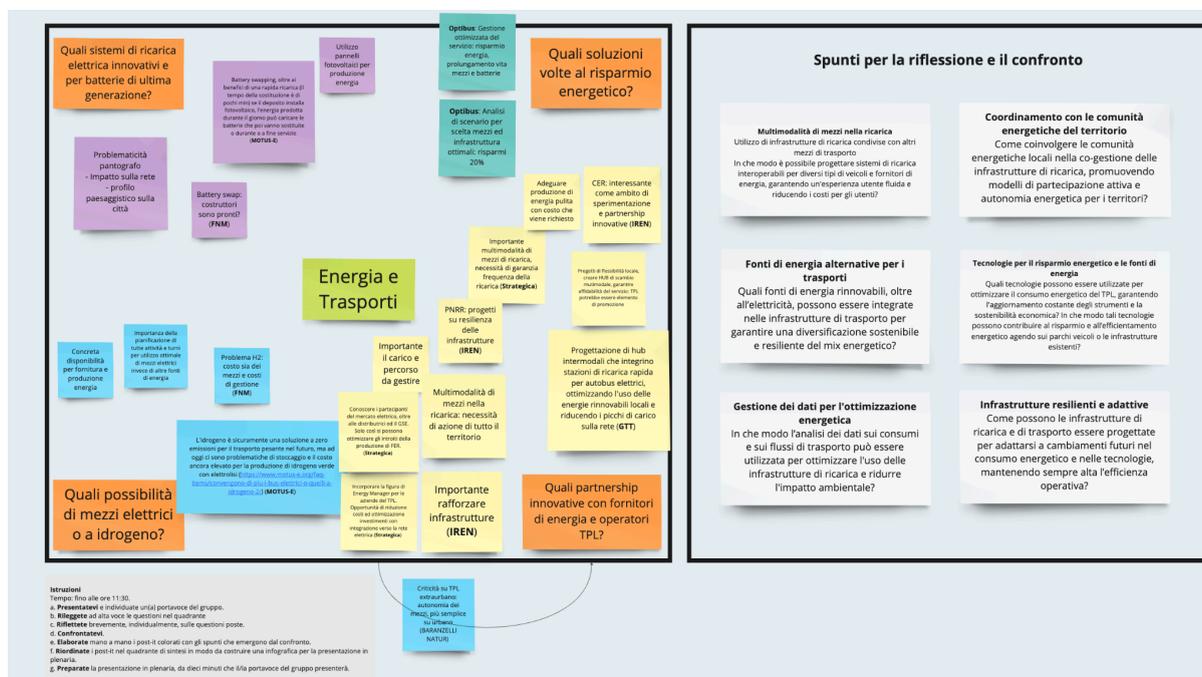


Fig.1 Canvas visuale - Gruppo Energia

Di seguito il resoconto per punti di quanto emerso dal gruppo che si è confrontato sul tema Energia e trasporti.

3.1. Sistemi di ricarica elettrica innovativi e per batterie di ultima generazione

Battery Swapping

Il battery swapping si presenta come una soluzione innovativa, in particolare per gli autobus. Questo sistema consente la sostituzione rapida delle batterie scariche con quelle cariche, ottimizzando la gestione dei mezzi e riducendo i tempi di fermo.

I vantaggi del battery swapping rispetto ai tradizionali pantografi includono:

- **Riduzione dei tempi di ricarica:** la sostituzione delle batterie può avvenire in tempi brevi, ad esempio durante la notte.
- **Integrazione con impianti fotovoltaici:** i sistemi di battery swapping possono essere integrati con impianti fotovoltaici per la ricarica delle batterie, promuovendo la sostenibilità.
- **Costi infrastrutturali inferiori:** rispetto ai pantografi, il battery swapping richiede infrastrutture meno complesse e costose.
- **Minore impatto estetico:** l'infrastruttura del battery swapping ha un impatto visivo inferiore rispetto ai pantografi.

Il battery swapping presenta alcune criticità, soprattutto in Italia, dove la tecnologia è ancora in fase iniziale:

- **costi di automazione:** l'automazione del processo di sostituzione delle batterie, che spesso implica l'uso di bracci robotici per la movimentazione delle pesanti batterie, comporta costi elevati.
- **Limitata diffusione:** la scarsa diffusione del battery swapping in Italia rende difficile la standardizzazione dei sistemi e l'interoperabilità tra diversi operatori.

Ricarica notturna a bassa potenza

La ricarica notturna a bassa potenza è un'alternativa valida e sostenibile, soprattutto per i percorsi urbani. Questo metodo riduce l'impatto sulla rete elettrica e garantisce un'autonomia sufficiente per i percorsi giornalieri.

I **pantografi**, sebbene offrano vantaggi in termini di velocità di ricarica e dimensioni ridotte delle batterie, stanno diventando meno necessari grazie all'aumento dell'autonomia delle batterie moderne.

3.2. Soluzioni volte al risparmio energetico

L'**ottimizzazione della gestione dei mezzi elettrici** è fondamentale per ridurre i costi operativi e migliorare l'efficienza energetica nel settore dei trasporti. L'utilizzo di tecnologie innovative per la pianificazione intelligente delle infrastrutture di ricarica e la rotazione ottimizzata dei mezzi può portare a **risparmi fino al 20%** sui costi attuali.

Permangono alcune criticità legate all'impiego di autobus elettrici, in particolare su percorsi extraurbani:

- **Autonomia limitata:** L'autonomia delle batterie attuali non è ancora sufficiente per coprire le lunghe distanze dei percorsi extraurbani.

Nei contesti urbani, con percorsi più brevi (circa 100 km), l'ottimizzazione della rotazione dei mezzi offre un valido supporto per una gestione più efficiente e sostenibile.

3.3. Possibilità di mezzi elettrici o a idrogeno

Mezzi elettrici

La sfida principale non risiede nella produzione di energia, ma nella sua gestione efficiente, tenendo conto dei tempi di ricarica e dell'autonomia limitata degli autobus elettrici attuali. L'utilizzo di **tre autobus elettrici per coprire un turno lungo** rispetto a un solo autobus a combustione tradizionale evidenzia la necessità di un'attenta pianificazione per l'implementazione di flotte elettriche, soprattutto su tratte extraurbane.

Idrogeno

L'**idrogeno** rappresenta un'alternativa promettente, soprattutto per il **trasporto pesante a lungo raggio**. I vantaggi dell'idrogeno includono:

- **Zero emissioni:** l'idrogeno, se prodotto da fonti rinnovabili, contribuisce alla decarbonizzazione del settore dei trasporti.
- **Potenziale per percorsi extraurbani:** l'idrogeno offre un'autonomia maggiore rispetto alle batterie elettriche, rendendolo adatto a percorsi più lunghi.

Emergono alcune sfide inerenti i mezzi a idrogeno:

- **costi di gestione:** la conoscenza dei costi di gestione a medio termine degli autobus a idrogeno è ancora limitata.
- **Stoccaggio e produzione di idrogeno verde:** lo stoccaggio e la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili (idrogeno verde) sono ancora in fase di sviluppo e presentano costi elevati.

3.4. Partnership innovative con fornitori di energia e operatori TPL

Gli **hub intermodali**, con stazioni di ricarica integrate, rappresentano un esempio di partnership tra operatori pubblici e privati. Questi hub offrono punti di scambio tra diverse modalità di trasporto, incentivando l'uso del trasporto pubblico e riducendo la congestione del traffico.

La creazione di **punti di scambio multimodali** con infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici potrebbe aumentare l'attrattiva del trasporto pubblico e incoraggiare gli utenti a lasciare l'auto privata a favore di soluzioni più sostenibili. L'integrazione di servizi di sharing in questi punti di scambio potrebbe ulteriormente ampliare l'offerta di mobilità.

La **frequenza della ricarica** e l'autonomia limitata dei veicoli elettrici sollevano la questione dell'implementazione di **opzioni di multimodalità**. Attualmente, la ricarica avviene principalmente nei depositi, ma in futuro potrebbero emergere soluzioni che consentano la ricarica durante il percorso, ottimizzando l'utilizzo dei mezzi.

Lo sviluppo di **smart cities** richiede un approccio integrato alla mobilità, con la collaborazione tra operatori pubblici e privati per la creazione di un sistema flessibile e interconnesso.

L'integrazione di **servizi a chiamata** e di **carpooling** con il trasporto pubblico locale può contribuire a migliorare l'efficienza del sistema, decongestionare i mezzi pubblici e offrire un servizio più flessibile agli utenti.

La **disponibilità della rete elettrica** rappresenta un'ulteriore sfida per l'implementazione di sistemi di ricarica per veicoli elettrici. L'aumento dei picchi di consumo, soprattutto nei periodi estivi, potrebbe mettere a dura prova la rete elettrica, richiedendo investimenti nel rafforzamento delle infrastrutture.

Le **Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)** offrono un'opportunità per la collaborazione tra fornitori di energia e operatori di TPL, promuovendo la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili per alimentare il sistema di trasporto pubblico.

4. Servizi “collettivi” per ultimo miglio

Hanno partecipato al gruppo le seguenti realtà:

- AMAG
- Asti Servizi Pubblici S.p.A.
- Autoguidovie
- Autolinee Giachino
- Bringme Srl Società Benefit
- Dott
- Nemi
- Strategica Srls
- Tiziano andreoli

- Wetechnology Srl (WETAXI)

I partecipanti hanno lavorato con l'aiuto dei seguenti temi stimolo:

- servizi a chiamata;
- servizi in sharing;
- car pooling;
- altre osservazioni.

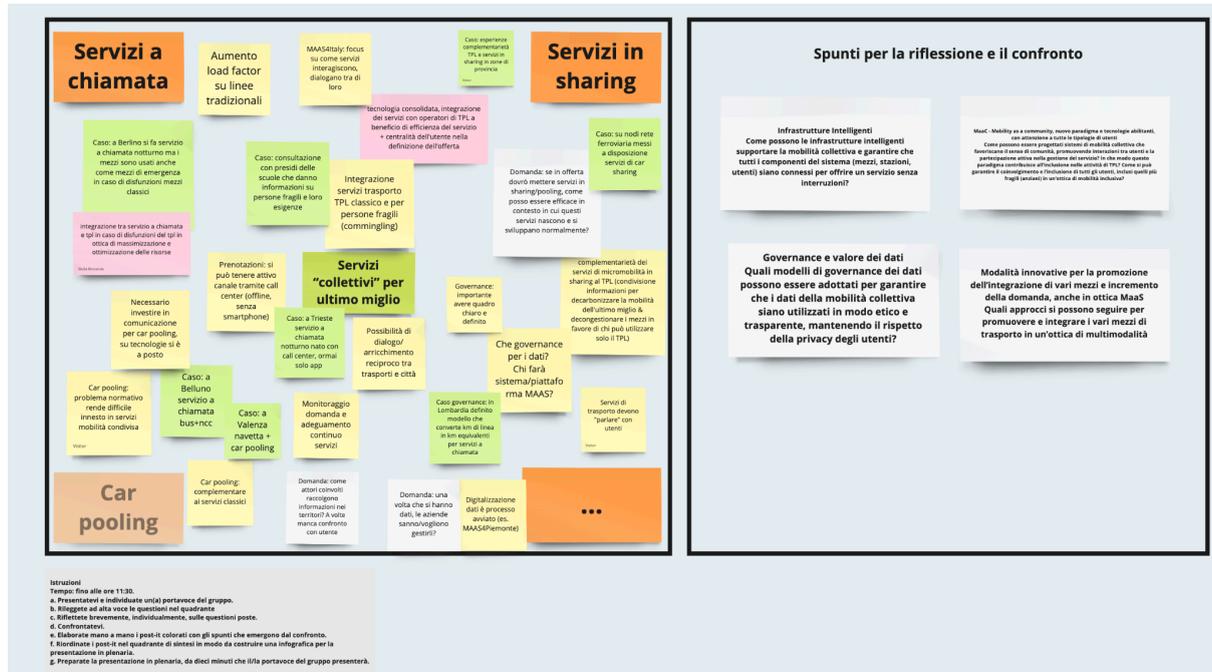


Fig.3 Canvas visuale - Gruppo Ultimo miglio

4.1. Servizi a chiamata

I servizi a chiamata rappresentano una soluzione flessibile per il trasporto dell'ultimo miglio, soprattutto per le fasce di utenza più fragili o in contesti con domanda debole o non convenzionale. Si tratta di servizi che operano su richiesta, consentendo agli utenti di prenotare un mezzo in base alle proprie esigenze specifiche di orario e destinazione.

- **Integrazione con il TPL:** i servizi a chiamata possono essere integrati con il trasporto pubblico locale, offrendo un'alternativa in caso di disfunzioni del servizio o per coprire tratte non servite dalle linee tradizionali.
- **Supporto alle fasce deboli:** sono particolarmente utili per anziani, persone con disabilità e studenti, soprattutto nelle aree periferiche dove il trasporto pubblico è limitato.
- **Ottimizzazione delle risorse:** in un'ottica di sistema integrato, i mezzi adibiti ai servizi a chiamata possono essere utilizzati anche a supporto del TPL in caso di necessità, massimizzando l'efficienza delle risorse disponibili.

- **Flessibilità operativa:** consentono di adattare il servizio alla domanda, intervenendo in modo mirato per decongestionare i mezzi pubblici in determinate fasce orarie o su specifiche tratte.

4.2. Servizi in sharing

I servizi in sharing offrono un'alternativa al possesso di un veicolo privato, consentendo agli utenti di utilizzare un mezzo solo quando necessario.

- **Integrazione con il TPL:** possono contribuire ad aumentare il load factor del trasporto pubblico, offrendo un'opzione di trasporto per raggiungere i punti di scambio o le stazioni.
- **Punti di scambio multimodali:** la creazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici in punti strategici potrebbe incentivare l'utilizzo dei servizi in sharing in combinazione con il TPL, offrendo un'alternativa all'auto privata.
- **Potenziale per decongestionare il traffico:** l'utilizzo dei servizi in sharing in alternativa all'auto privata può contribuire a ridurre la congestione del traffico, soprattutto nei centri urbani.
- **Necessità di un'adeguata infrastruttura:** la diffusione dei servizi in sharing richiede un'adeguata infrastruttura di supporto, come stazioni di ricarica per veicoli elettrici e aree dedicate al parcheggio dei mezzi condivisi.

4.3. Car pooling

Il car pooling rappresenta una soluzione di trasporto condiviso che consente a più persone dirette verso la stessa destinazione di viaggiare insieme in un unico veicolo.

- **Sostenibilità ambientale:** Il car pooling contribuisce a ridurre il numero di veicoli in circolazione, con conseguenti benefici in termini di riduzione delle emissioni e del consumo di carburante.
- **Risparmio economico:** Condividendo le spese di viaggio, gli utenti del car pooling possono risparmiare sui costi del carburante, dei pedaggi e del parcheggio.
- **Potenziale nelle aree extraurbane:** Il car pooling si è dimostrato un servizio efficace in alcune aree extraurbane, dove il trasporto pubblico è meno capillare.
- **Sfide normative:** La normativa sul car pooling richiede maggiore chiarezza per favorire la diffusione di questo servizio e la sua integrazione con il TPL.

4.4 Altre annotazioni interessanti

- **Mappatura della domanda:** È fondamentale una precisa mappatura delle esigenze degli utenti finali per progettare servizi di trasporto efficienti e integrati. Bisogna considerare le diverse fasce di popolazione, inclusi coloro che non utilizzano smartphone, e individuare le modalità più adatte per raggiungere tutti gli utenti potenziali.
- **Governance dei dati:** La gestione dei dati è un aspetto cruciale per l'integrazione dei servizi di mobilità. È necessario definire modelli che garantiscano la privacy degli utenti e consentano la valorizzazione economica dei dati per il miglioramento dei servizi.

- **Collaborazione tra attori:** La creazione di un sistema di mobilità integrato richiede la collaborazione tra operatori di TPL, fornitori di energia, amministrazioni pubbliche e operatori di servizi di mobilità innovativi.
- **Indagini sulla propensione al cambiamento:** Per promuovere l'utilizzo dei servizi di trasporto collettivo, è importante condurre indagini per valutare la propensione degli utenti a modificare le proprie abitudini di spostamento.
- **Sperimentazioni e innovazione:** È necessario promuovere la sperimentazione di nuovi modelli di servizio e l'adozione di tecnologie innovative per migliorare l'offerta di mobilità e rispondere alle esigenze degli utenti.
- **Coinvolgimento dei territori:** I territori hanno un ruolo chiave nell'individuare le soluzioni più adatte alle proprie specificità e nel favorire l'integrazione tra i diversi servizi di mobilità.
- È importante garantire l'**accessibilità dei servizi di mobilità a tutti gli utenti**, compresi coloro che non utilizzano smartphone. L'implementazione di call center e punti di prenotazione fisici può facilitare l'accesso ai servizi per queste categorie di utenti.