



CONTESTO DI RIFERIMENTO E BUONE PRATICHE

Catanzaro, 15/05/2025

INTRODUZIONE

I nodi intermodali rappresentano un elemento cruciale per l'attuazione di una mobilità multimodale sostenibile e resiliente. Fungendo da punti di riferimento per la comunità, questi nodi offrono spazi accessibili e sicuri che consentono il trasbordo tra diverse modalità di trasporto.

La mobilità multimodale è un concetto consolidato nella pianificazione urbana, con esempi storici quali le stazioni Park&Ride e Bike&Ride. Tuttavia, i nodi intermodali ampliano questa visione, trasformando i punti di scambio tradizionali in infrastrutture strategiche e innovative.

Il trasporto pubblico locale rappresenta la spina dorsale dell'offerta di trasporto a cui si aggiungono servizi complementari che integrano le dimensioni fisiche, digitali e sociali, al fine di migliorare l'accessibilità complessiva del sistema di trasporto.

L'assunto centrale è che quanto più i nodi intermodali raggiungono elevati livelli di integrazione, tanto maggiore è il valore generato per utenti e stakeholder.

La loro progettazione non solo incrementa l'utilizzo e la soddisfazione degli utenti, ma contribuisce anche alla riduzione dell'utilizzo dell'autovettura privata, promuovendo una mobilità più inclusiva e sostenibile.

La loro implementazione dipende fortemente dalla cooperazione interistituzionale, dalle capacità amministrative e dal sostegno politico, tutti elementi indispensabili per armonizzare obiettivi ambientali, economici e sociali.

Le sfide legate alla pianificazione e alla realizzazione dei nodi intermodali richiedono un approccio di governance multilivello che coinvolga una vasta gamma di attori.

L'integrazione di questi obiettivi è particolarmente complessa negli ambienti urbanizzati, dove lo spazio è limitato e le esigenze di diversi stakeholder devono essere equilibrate.

Gli Enti Locali sono chiamati a svolgere un ruolo centrale in questo processo, abbracciando i nodi intermodali come un'opportunità per riqualificare il proprio territorio. Attraverso un impegno concreto in termini di risorse e coinvolgimento attivo della comunità, gli enti locali possono garantire il successo di questi interventi, trasformandoli in un elemento cardine della pianificazione urbana.

Regione Calabria vuole fornire le Linee Guida alla progettazione di nodi di interscambio modale. La realizzazione di nodi intermodali individuati precedentemente nella pianificazione e programmazione vigente (Piano Regionale dei Trasporti, 2016 e Programma Pluriennale del Trasporto Pubblico Locale, 2019) avverrà avvalendosi di finanziamenti europei e nazionali del ciclo di programmazione 2021/2027.

L'infrastrutturazione e valorizzazione dei nodi di interscambio modale rappresenta un



invariante, ritenuto strategico e costantemente monitorato dagli uffici della Commissione Europea, essendo una delle cinque Operazioni di Importanza Strategica (OIS) previste per la Calabria nel Programma Regionale FESR-FSE+ 2021/2027.

Tutti i comuni riceveranno un supporto economico minimo per avviare la realizzazione dei progetti. Tuttavia, le proposte progettuali più virtuose e innovative saranno premiate con finanziamenti incrementali provenienti dai fondi comunitari, incentivando soluzioni di eccellenza che rispondano alle sfide di sostenibilità e inclusività.



SUPPORTO ALLA LETTURA

Questo documento, che introduce le Linee Guida, offre un quadro completo degli obiettivi dello studio e mette in evidenza l'importanza dei nodi intermodali all'interno del contesto urbano. Viene analizzato il loro ruolo fondamentale nel migliorare l'efficienza e la sostenibilità della mobilità urbana, fungendo da punti di connessione tra diverse modalità di trasporto. Inoltre, sono stati presi in esame alcuni esempi virtuosi, che mostrano il successo della progettazione dei nodi intermodali in diverse città europee, offrendo spunti concreti su come queste soluzioni possano essere adattate e implementate anche in contesti locali.

Per i dettagli e le specifiche tecniche utili alla progettazione degli elementi che caratterizzano i nodi si rimanda al documento *Linee Guida alla realizzazione di nodi*.

DESCRIZIONE IN SINTESI DEI CAPITOLI

Il documento è così composto:

1. [Quadro normativo e pianificatorio](#): questo capitolo esamina i piani normativi e programmatori vigenti nel contesto europeo, nazionale e regionale in materia di mobilità e trasporti, ponendo particolare enfasi sulla promozione della mobilità multimodale e sullo sviluppo dei nodi intermodali.
2. [Appendice](#): in questa parte sono state raggruppate le buone pratiche e le esperienze nazionali e internazionali che rappresentano degli esempi di successo.

SOMMARIO

Introduzione.....	2
Supporto alla lettura	4
Descrizione in sintesi dei capitoli	4
Sommario.....	5
Indice delle Figure.....	5
Indice delle Tabelle	6
Glossario e acronimi.....	7
1 Quadro normativo e programmatico	8
1.1 Contesto europeo	8
1.2 Contesto nazionale.....	10
1.3 Contesto regionale	19
1.3.1 Nodi di I e II livello.....	22
1.3.2 Nodi di III e IV livello.....	24
1.3.3 Linee guida Regione Calabria	29
Appendice	34
Protocollo d'intesa: RFI-Regione Lombardia Sviluppo dell'intermodalità nelle stazioni ferroviarie.....	35
CoMoUK.....	37
SEStran	44
Bibliografia.....	52

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Aspetti e indirizzi (Fonte: Delibera ART 149/2023)	14
Figura 2- Mappa nodi complessivi di I e II livello	23
Figura 3 - Mappa nodi complessivi di III e IV livello	25
Figura 4 - Caratteristiche elementi funzionali (Fonte: Linee guida Regione Calabria 2019/2021).....	31
Figura 5 - CoMoUK	37
Figura 6 - Componenti hub di mobilità (Fonte: CoMoUK)	39

Figura 7 - Livelli di accreditamento (Fonte: CoMoUK).....	42
Figura 8 - SEStran	44
Figura 9 - SEStran	44
Figura 10 - Fasi principali per la realizzazione di un nodo intermodale (Fonte: SEStran)..	48
Figura 11 – Partnership (Fonte: SEStran).....	51

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1- Piani vigenti Regione Calabria.....	19
Tabella 2- Nodi di I e II livello nelle aree urbane (Fonte: PRT).....	24
Tabella 3- Nodi di III e IV livello nelle grandi aree urbane (Fonte: PRT).....	26
Tabella 4- Nodi di III e IV livello esterni alle grandi aree urbane (Fonte: PRT)	28
Tabella 5- Indirizzi RFI per Regione Lombardia (Fonte: Protocollo d’Intesa RFI- Regione Lombardia).....	36
Tabella 6- Categorie di componenti (Fonte: CoMoUK)	39
Tabella 7- Elementi per ogni tipologia di hub individuata (Fonte: CoMoUK)	40
Tabella 8- Livello di accreditamento per tipologia di hub (Fonte: CoMoUK)	43
Tabella 9- Elementi per ogni tipologia di hub individuata (Fonte: SEStran).....	47
Tabella 10- Fasi principali per la realizzazione di un hub (Fonte: SEStran).....	49
Tabella 11- Operatori per ogni tipologia di hub (Fonte: SEStran).....	50

GLOSSARIO E ACRONIMI

Nome	Descrizione
APMR	Stazione per persone a mobilità ridotta
ART	Autorità di Regolazione Trasporti
Cds	Contratti di Servizio
CEF	Connecting Europe Facility
CMQ	Condizioni Minime di Qualità
DG Move	Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti
EA	Enti Affidanti
EV	Veicoli elettrici
FESR	Fondo Europeo di Sviluppo Sostenibile
FPMR	Fermate per persone a mobilità ridotta
IA	Imprese Affidatarie
IM	Interscambio Modale
INFO_AN	Informazioni prima del viaggio
INFO_DU	Informazioni durante il viaggio
ITS	Intelligent Transport Systems
MaaS	Mobility as a service
OSP	Obblighi di Servizio Pubblico
PGTL	Piano Generale dei Trasporti e della Logistica
PMR	Persona a mobilità ridotta
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
PUMS	Piani Urbani di Mobilità Sostenibile
RFI	Rete ferroviaria italiana
SPMR	Servizi per persone a mobilità ridotta
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plans
TEN-T	Trans-European Transport Network
TI	Trasporto Integrato
TPL	Trasporto Pubblico Locale

1 QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

Alla luce dell'individuazione dei nodi strategici sul territorio calabrese, il presente capitolo è dedicato all'analisi del quadro normativo e programmatico in materia di mobilità e trasporti, con particolare attenzione alla promozione della mobilità multimodale e alla realizzazione dei nodi intermodali. L'analisi adotta un approccio top-down: si parte da una prospettiva macro, esaminando le normative e le politiche a livello europeo, per poi approfondire gli aspetti nazionali e, infine, quelli regionali, con un focus specifico sul contesto calabrese.

Parallelamente, sono state esaminate best practice a livello nazionale e internazionale, con l'obiettivo di raccogliere soluzioni innovative e modelli di successo già implementati in altri contesti, utili per ispirare e guidare lo sviluppo dei nodi in Calabria.

1.1 CONTESTO EUROPEO

I nodi intermodali costituiscono un elemento cruciale nell'ambito delle politiche europee di mobilità urbana sostenibile, inserendosi in un quadro normativo e strategico che privilegia l'integrazione multimodale e l'ottimizzazione dei sistemi di trasporto. Sebbene la competenza per la mobilità urbana rimanga prerogativa degli enti locali, in ossequio al principio di sussidiarietà, il ruolo della Commissione Europea si manifesta attraverso l'emanazione di linee guida, l'erogazione di finanziamenti mirati e l'implementazione di strumenti di coordinamento intergovernativo. La politica dei trasporti dell'Unione Europea è di natura volontaria e basata sulla comunicazione, senza una competenza diretta per leggi vincolanti in materia di mobilità urbana. La Strategia Europea per la Mobilità Urbana è infatti una strategia di comunicazione e rientra nella categoria delle "soft law", ossia strumenti non vincolanti. La responsabilità della sua implementazione ricade principalmente sui governi locali o regionali. Tuttavia, la Strategia Europea per la Mobilità Urbana integra i quadri dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) e ne rafforza il ruolo nelle politiche di mobilità urbana dell'UE. Ad esempio, si cerca di collegare maggiormente la pianificazione della mobilità sostenibile con le opportunità di finanziamento dell'UE, incentivando così i comuni a seguire le linee guida europee. L'attuazione del quadro Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) varia significativamente tra gli Stati membri, con alcuni che lo rendono obbligatorio per le città di una certa dimensione, mentre altri lasciano alle città la libertà di aderirvi. La Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti (DG Move) si configura come l'ente cardine nella definizione delle

politiche di settore, promuovendo il quadro dei Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs) e supportando iniziative quali il network CIVITAS e la Settimana Europea della Mobilità. I meccanismi finanziari europei, come il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e il Fondo di Coesione, insieme a programmi innovativi quali Horizon 2020 e il Connecting Europe Facility (CEF), rappresentano strumenti fondamentali per incentivare lo sviluppo di infrastrutture e progetti all'avanguardia in ambito urbano. Tali fondi risultano frequentemente correlati ad obiettivi strategici di sostenibilità, quali la riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2030, conformemente agli obiettivi delineati dal Green Deal Europeo e dalla Strategia per una Mobilità Sostenibile e Intelligente adottata nel 2020. I nodi intermodali, definiti come nodi chiave per l'integrazione tra diverse modalità di trasporto, sono stati esplicitamente identificati come priorità strategica nella revisione delle linee guida della rete TEN-T. Entro il 2030, i nodi urbani intermodali inclusi nella rete TEN-T dovranno sviluppare nodi intermodali dotati di infrastrutture per la ricarica elettrica e soluzioni integrate per il primo e ultimo miglio. Tali interventi mirano a potenziare le connessioni interurbane e rurali, migliorando al contempo la qualità della vita nelle aree urbane mediante infrastrutture sicure e accessibili per pedoni e ciclisti. Inoltre, le misure hard includono requisiti obbligatori stabiliti dalla normativa europea, come l'installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici (EV) secondo la Direttiva sui Combustibili Alternativi (2014/94/EU), e il rispetto delle disposizioni della Direttiva sulla Qualità dell'Aria, che vincola le città a ridurre le emissioni per garantire standard di salute pubblica e ambientale. Per incentivare ulteriormente l'adozione dei Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs), la Commissione Europea ha proposto di vincolare l'accesso ai finanziamenti europei per le infrastrutture di mobilità urbana alla presenza di piani SUMP aggiornati e conformi alle linee guida comunitarie, favorendo così una pianificazione strategica integrata e sostenibile.

Il concetto di multimodalità, ulteriormente consolidato dalla European Mission on Climate Neutral and Smart Cities, sottolinea l'importanza di soluzioni integrate e digitalizzate, come il paradigma del Mobility-as-a-Service (MaaS), per ottimizzare l'efficienza e la sostenibilità dei sistemi di trasporto. Questo approccio è sostenuto da iniziative di governance collaborativa che coinvolgono reti urbane quali POLIS ed Eurocities, promuovendo la disseminazione di buone pratiche e favorendo la scalabilità di progetti pilota.

1.2 CONTESTO NAZIONALE

L'Italia, in linea con le strategie comunitarie, sta gradualmente implementando un framework regolatorio e pianificatorio che mira a promuovere la multimodalità nei trasporti. I nodi intermodali emergono come pilastri fondamentali in questa evoluzione, fungendo da elementi centrali per una mobilità sostenibile, resiliente e orientata alla decarbonizzazione.

Negli ultimi decenni, il Paese ha adottato un approccio sistemico, volto a costruire una base regolatoria robusta e integrata per affrontare le complesse sfide della mobilità contemporanea. I nodi intermodali, concepiti come infrastrutture di connessione strategica tra diverse modalità di trasporto (ferrovia, gomma, vie navigabili e trasporto aereo), rivestono un ruolo cruciale nel:

- Ottimizzare i flussi logistici e passeggeri:
 - Facilitando la transizione efficiente tra porti, aeroporti e reti ferroviarie.
 - Supportando la distribuzione urbana delle merci tramite hub logistici avanzati.
- Ridurre le emissioni e l'impatto ambientale:
 - Promuovendo modalità di trasporto meno energivore e alimentate da fonti rinnovabili.
 - Incentivando l'adozione di carburanti alternativi e tecnologie di trasporto elettrico.
- Incrementare l'accessibilità e l'inclusività:
 - Garantendo collegamenti funzionali tra aree urbane e periurbane.
 - Facilitando la coesione territoriale mediante infrastrutture integrate e sostenibili.

La multimodalità, intesa come interazione sinergica tra diverse modalità di trasporto, costituisce l'asse portante della pianificazione strategica nazionale

Per comprendere la complessità del sistema, si rende necessario un excursus sui principali strumenti normativi e pianificatori adottati dall'Italia negli ultimi anni.

[Piani Urbani della Mobilità Sostenibile \(PUMS\) - D.M. 397/2017 e D.M. 396/2019](#)

I PUMS rappresentano lo strumento fondamentale per integrare le politiche di mobilità urbana e sostenibile, favorendo il riequilibrio modale attraverso:

- Promozione dell'intermodalità: Sviluppo di infrastrutture per i nodi di interscambio, come parcheggi di interscambio modale e piattaforme logistiche integrate.

- Condizionalità dei finanziamenti: L'adozione dei PUMS è obbligatoria per le città metropolitane e i comuni sopra i 100.000 abitanti per accedere a fondi statali destinati al trasporto rapido di massa.
- Riduzione dell'uso dell'auto privata: Incentivi per modalità di trasporto sostenibili come trasporto pubblico, ciclabilità e pedonalità.

[Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza \(PNRR\) - Legge 29 dicembre 2021, n. 233](#)

Il PNRR assegna un ruolo chiave alla mobilità sostenibile e alla multimodalità. Tra gli interventi prioritari:

- Rafforzamento delle connessioni "ultimo miglio": Miglioramento delle infrastrutture logistiche per collegare porti, aeroporti e nodi ferroviari.
- Digitalizzazione e decarbonizzazione: Sviluppo di sistemi ITS (Intelligent Transport Systems) per una gestione integrata e sostenibile della mobilità.
- Potenziamento della rete ferroviaria: Incremento della capacità e dell'efficienza delle reti passeggeri e merci, con particolare attenzione ai corridoi TEN-T.

[Piano Generale dei Trasporti e della Logistica \(PGTL\)](#)

Il PGTL è il principale strumento di pianificazione strategica nazionale per il settore dei trasporti. Tra gli obiettivi chiave:

- Equilibrio modale: Ridurre la dipendenza dal trasporto su gomma, incentivando l'uso di modalità ferroviarie e marittime per le merci e il trasporto pubblico per i passeggeri.
- Nodi intermodali: Promozione di piattaforme logistiche che facilitano il trasferimento modale e ottimizzano i flussi di merci e persone.
- Integrazione con il quadro europeo: Allineamento agli obiettivi del Regolamento UE n. 1315/2013 sulla rete TEN-T, che enfatizza il ruolo dei nodi urbani strategici nella connettività continentale.

[Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di Passeggeri e Merci](#)

All'interno del Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di Passeggeri e Merci del 2022, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti definisce un piano articolato per supportare, in coerenza con le direttive europee di decarbonizzazione e innovazione tecnologica, il rilancio del sistema ferroviario nazionale e la transizione ecologica del settore trasporti. Il documento propone un approccio integrato finalizzato a migliorare l'efficienza, l'accessibilità e la resilienza della rete ferroviaria, con particolare attenzione ai nodi intermodali e alle stazioni urbane, viste come centri nevralgici della smart mobility. Tra le priorità evidenziate nel documento emergono:



- Potenziamento della logistica intermodale: L'obiettivo principale è la creazione e modernizzazione di terminal merci per migliorare la sinergia tra porti, aeroporti e rete ferroviaria nazionale, agevolando il trasferimento modale e aumentando la capacità logistica del sistema.
- Rete ferroviaria resiliente e sostenibile: Interventi mirati a collegare in maniera ottimale le città metropolitane e le piattaforme logistiche con infrastrutture ferroviarie ad alta capacità, potenziando le reti regionali e interregionali per rispondere alle esigenze dei passeggeri e del traffico merci.
- Riqualificazione delle stazioni ferroviarie: Il documento reinterpreta il ruolo delle stazioni ferroviarie non solo come punti di transito, ma come nodi integrati nella strategia MaaS (Mobility as a Service), con l'obiettivo di:
 - Migliorare la connessione con il trasporto pubblico locale e la mobilità attiva.
 - Garantire accessibilità universale attraverso soluzioni di design inclusive.
 - Potenziare l'infomobilità tramite segnaletica chiara e sistemi digitali avanzati.

Due linee di intervento principali vengono identificate per attuare questa visione:

1. Azioni dirette: La RFI (Rete Ferroviaria Italiana) è incaricata di un piano di ammodernamento infrastrutturale che interessa 620 stazioni, rappresentando circa il 90% del traffico passeggeri nazionale.
2. Azioni concertate: Il successo delle iniziative richiede una stretta collaborazione tra RFI, istituzioni centrali, Ministeri ed Enti locali, con il coinvolgimento attivo dei PUMS delle città metropolitane per integrare le stazioni nella rete di trasporto pubblico locale e nei percorsi di mobilità dolce sicure e integrate con percorsi ciclabili.

[Delibere ART](#)

Un'analisi approfondita richiede anche il riferimento alle delibere emanate dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART), che forniscono indirizzi strategici per la regolamentazione e l'efficienza dei nodi intermodali. Tali delibere, in particolare, definiscono standard tecnici, economici e operativi per favorire l'interoperabilità e l'integrazione delle infrastrutture intermodali con le reti nazionali e locali. Tra i temi principali affrontati, emergono:

- La gestione coordinata dei servizi
- Definizione di tariffe e l'adozione di modelli economici trasparenti.
- Monitoraggio e valutazione delle performance

Alcune delibere nello specifico rappresentano un ulteriore elemento cardine nel panorama normativo esistente, rafforzando il ruolo strategico dei nodi intermodali nella transizione verso un sistema di mobilità sostenibile.

ART - Delibera n. 149/2023

La delibera ART n. 149/2023 costituisce un elemento fondamentale nell'evoluzione del trasporto pubblico locale (TPL) in Italia, evidenziando l'importanza strategica dell'intermodalità, della qualità del servizio e dell'accessibilità. Attraverso un approccio integrato e regolatorio, l'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) mira a ottimizzare l'infomobilità e a garantire standard elevati per una mobilità sostenibile e inclusiva. Tale quadro normativo rappresenta un riferimento di grande rilevanza che la Regione Calabria deve integrare nelle future progettazioni, al fine di rispondere alle crescenti esigenze di mobilità collettiva e innovativa.

L'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) ha avviato, con la delibera n. 22/2023 dell'8 febbraio 2023, un procedimento per definire le condizioni minime di qualità (CMQ) per i servizi di trasporto pubblico locale (TPL) su strada con obblighi di servizio pubblico (OSP). Questo procedimento, previsto per concludersi il 29 dicembre 2023, mira a completare la regolazione della qualità dei servizi di trasporto pubblico soggetti a OSP. Attualmente, la regolazione della qualità per questi servizi è contenuta in diverse delibere precedenti:

- Delibera ART n. 16/2018 per il settore ferroviario.
- Delibera ART n. 96/2018 per il settore marittimo.
- Delibera ART n. 154/2019 e delibera ART n. 56/2018, che includono misure preliminari per il TPL su strada.

Lo schema di atto predisposto dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) introduce un approccio innovativo nella regolamentazione della qualità nei Contratti di Servizio (CdS), con particolare attenzione alla definizione di nuovi indicatori di qualità. Come evidenziato nell'Analisi di Impatto della Regolazione (AIR), questi indicatori si distinguono in tre tipologie principali: indicatori inediti, progettati per colmare lacune regolatorie; indicatori riformulati, che aggiornano parametri e livelli qualitativi; e indicatori esistenti, ma finora poco diffusi, ora valorizzati per rafforzare il monitoraggio delle performance. Oltre agli indicatori, il nuovo atto regolatorio presenta elementi innovativi nel sistema delle penali, nelle modalità di monitoraggio e nel piano di accesso ai dati, già consolidati in altri settori regolati dall'ART, come quello ferroviario e marittimo, ma adattati alle specificità del trasporto pubblico su strada.

Il decreto legislativo n. 201 del 23 dicembre 2022, entrato in vigore il 31 dicembre 2022, costituisce la base normativa per l'introduzione delle Condizioni Minime di Qualità (CMQ)

nei servizi di trasporto pubblico locale (TPL). Le CMQ comprendono indicatori e standard di qualità progettati per migliorare la percezione del servizio da parte degli utenti e soddisfare le esigenze di mobilità collettiva, con particolare attenzione alla frammentazione dell'offerta e alla limitata disponibilità di dati. La proposta regolatoria mira a garantire misure omogenee e comparabili, facilitando la raccolta centralizzata dei dati da parte dell'ART.

La delibera ART n. 149/2023 si concentra su tre aspetti fondamentali del TPL:

- **Qualità del servizio:** L'introduzione di indicatori e livelli minimi consente di monitorare e garantire prestazioni adeguate, come stabilito dall'articolo 7, comma 1, del d.lgs. 201/2022.
- **Integrazione modale:** Lo sviluppo di infrastrutture e servizi per favorire la connessione tra diverse modalità di trasporto mira a promuovere il trasferimento modale e ridurre l'uso dell'automobile privata.
- **Pianificazione integrata:** La collaborazione tra enti affidanti (EA) e imprese affidatarie (IA) è essenziale per una gestione coordinata e orientata al miglioramento continuo della qualità del servizio.

È riportato di seguito uno schema riassuntivo sui principali temi trattati nella delibera, per ognuno di questi successivamente vengono esplicitati gli elementi e gli aspetti da considerare.



Figura 1 - Aspetti e indirizzi (Fonte: Delibera ART 149/2023)

Integrazione Modale

Misure correlate: Misura 7, Misura 8

La delibera enfatizza l'importanza di nodi di interscambio strategici, progettati secondo un approccio gerarchico che valorizza la capacità e le specificità infrastrutturali delle modalità

ferroviarie, marittime e aeroportuali. Questi nodi fungono da centri nevralgici attorno ai quali si articolano gli altri servizi. La progettazione segue tre fasi principali:

- Individuazione dei nodi rilevanti: attraverso strumenti GIS e analisi O/D, gli EA identificano i nodi strategici in base alla domanda e all'attrattività.
 - Per aeroporti e porti non adeguatamente serviti da linee ferroviarie, si richiede una fermata di metropolitana, tram o autobus entro 50 metri.
 - Per stazioni ferroviarie e metropolitane, analoghi requisiti devono essere garantiti con fermate di tram o autobus.
- Definizione dei requisiti minimi: gli EA stabiliscono parametri quali:
 - Frequenza del servizio: soglie massime di coincidenza tra modalità, ad esempio, 10 minuti per TPL urbano, 15 minuti per linee ferroviarie, 60 minuti per porti e aeroporti.
 - Capienza dei mezzi: veicoli dimensionati sulla base della domanda, considerando picchi di affollamento.
 - Dotazioni accessibili: veicoli attrezzati per persone a mobilità ridotta (PMR).
- Monitoraggio e verifica: annualmente, gli EA valutano il rispetto degli standard tramite l'indicatore Interscambio Modale (IM), calcolato come rapporto tra nodi conformi e nodi totali individuati.

Trasporto Integrato

Misure correlate: Misura 10, Misura 12

L'integrazione tra TPL e mobilità dolce è fondamentale per risolvere le criticità del primo/ultimo miglio. L'indicatore Trasporto Integrato (TI) valuta l'offerta di soluzioni multimodali, includendo il trasporto di biciclette e monopattini sui veicoli TPL. Tale integrazione è misurata attraverso l'unità di postobici-km, che quantifica i posti-km disponibili per mezzi personali di mobilità dolce. Le principali configurazioni includono:

- Spazi interni: aree dedicate all'interno dei veicoli, compatibili con vari livelli di capienza.
- Strutture esterne: rimorchi o dispositivi esterni, adatti a autobus extraurbani.
- In aree periferiche, l'integrazione è rafforzata da interventi infrastrutturali (illuminazione, camminamenti sicuri) e da soluzioni di supporto, come associazioni per l'accompagnamento degli utenti e strumenti di contatto diretto con le autorità, integrati nelle piattaforme digitali dei gestori TPL.

Accessibilità Commerciale

Misure correlate: Misura 13, Misura 16

La declinazione delle Condizioni Minime di Qualità (CMQ) relative all'accessibilità commerciale è stata elaborata adattando i principi già utilizzati nei settori ferroviario e marittimo alle specificità del trasporto pubblico su strada. A differenza del trasporto ferroviario, caratterizzato da una rete più concentrata di nodi, il trasporto su strada presenta una distribuzione capillare delle fermate, con densità variabile in funzione del contesto territoriale (urbano o extraurbano).

Gli indicatori proposti valutano la dotazione e il mantenimento funzionale dei canali commerciali sull'intero bacino di utenza, piuttosto che su singole linee o nodi specifici. Tra le principali linee guida emergono:

- Diversificazione dei canali di vendita: i servizi TPL devono garantire un mix di canali che includano biglietterie self-service, punti vendita convenzionati, canali telematici e, ove necessario, la vendita a bordo veicolo. Questa diversificazione tiene conto delle esigenze specifiche dei contesti urbani e extraurbani.
- Integrazione digitale: la crescente diffusione di biglietti elettronici e sistemi di pagamento digitali (smartphone, carte di credito) rende essenziale la disponibilità di questi strumenti su tutti i canali.
- Criteri di copertura: l'EA è responsabile della definizione di criteri che garantiscano la presenza di punti vendita nelle fermate strategiche, in prossimità di nodi multimodali e nelle aree di maggiore domanda.
- Per garantire un accesso equo al servizio, la transizione digitale deve essere integrata con punti vendita fisici, particolarmente rilevanti per utenti meno digitalizzati, come le persone anziane. Il Piano di Intervento per la Vendita, previsto nel Contratto di Servizio (CdS), deve descrivere dettagliatamente la dotazione e l'evoluzione dei canali commerciali durante la durata contrattuale, assicurando un monitoraggio continuo della loro efficienza tramite indicatori specifici.

Accessibilità

Misure correlate: Misura 16, Misura 17

L'accessibilità ai mezzi e alle infrastrutture costituisce un aspetto cruciale per garantire un servizio equo e inclusivo. Secondo quanto stabilito dalla delibera ART, l'accessibilità, con particolare riferimento alle PMR, dipende dalla contemporanea soddisfazione delle seguenti condizioni:

- Dotazioni dei mezzi: disponibilità di veicoli equipaggiati con pianali ribassati, postazioni per l'ancoraggio delle carrozzine, pedane per l'imbarco agevolato (manuali o automatiche), nonché sistemi informativi visivi e audio per l'utenza.

- Infrastrutture prive di barriere: presenza di banchine, fermate e stazioni accessibili, dotate di percorsi tattili, ascensori, scale mobili, sistemi di informazione per le persone con disabilità visiva.
- Effettiva fruibilità: mantenimento operativo delle dotazioni, evitando disservizi quali malfunzionamenti delle pedane o il fermo di ascensori e scale mobili.

L'implementazione di queste misure è strettamente legata agli investimenti previsti nei Contratti di Servizio (CdS) e dalla capacità dell'EA di pianificare interventi strutturali a lungo termine. Inoltre, si sottolinea come il tema dell'accessibilità sia sempre più rilevante alla luce delle dinamiche demografiche, inclusa la crescente quota di popolazione anziana. In questo contesto, la predisposizione di un Piano Operativo per l'Accessibilità, come previsto dalla Misura 16, costituisce uno strumento fondamentale per monitorare e migliorare costantemente la fruibilità dei servizi.

Indicatori Tecnici

- Gli indicatori per monitorare la qualità dell'integrazione modale e l'accessibilità includono:
 - Interscambio Modale (IM): rapporto tra nodi conformi ai requisiti minimi e nodi totali, come definito nella Misura 7.
 - Trasporto Integrato (TI): misurazione in posto bici-km per veicoli attrezzati, indicata nella Misura 8.
 - Informazioni prima del viaggio (INFO_AN): valutazione della conformità delle informazioni statiche e dinamiche pre-viaggio rispetto agli standard definiti nella Misura 18.
 - Informazioni durante il viaggio (INFO_DU): verifica della qualità delle informazioni statiche e dinamiche fornite a bordo, secondo quanto indicato nella Misura 19.
 - Disponibilità e fruibilità di servizi accessibili alle persone a mobilità ridotta (PMR) (SPMR): valutazione dei servizi dedicati alle persone a mobilità ridotta nelle stazioni e fermate, come indicato nella Misura 16.
 - Stazioni accessibili alle PMR (APMR): proporzione di stazioni metropolitane dotate di infrastrutture e servizi idonei per PMR, indicata nella Misura 16.
 - Fermate accessibili alle PMR (FPMR): proporzione di fermate del TPL su strada conformi agli standard di accessibilità per PMR, definita nella Misura 16 .4.

Informazione all'Utenza

Misure correlate: Misura 18, Misura 19

Le Misure 18 e 19 contenute nel Capo VIII stabiliscono le condizioni minime per garantire un flusso informativo efficace agli utenti dei servizi TPL su strada soggetti a obblighi di

servizio pubblico (OSP). L'informazione è distinta in statica e dinamica, modulata per le diverse fasi del viaggio, con l'obiettivo di orientare l'utente verso un utilizzo più consapevole e mirato dei servizi.

Principi Generali

- **Comprensibilità:** Il linguaggio utilizzato deve essere chiaro e accessibile anche per utenti non esperti del settore.
- **Multilinguismo:** Le informazioni devono essere disponibili almeno in italiano e inglese, considerando la rilevante presenza di stranieri in Italia.
- **Accessibilità visiva e sonora:** Caratteri leggibili, colori adatti e adeguatezza sonora per garantire la fruizione anche a persone con disabilità visiva o uditiva.
- **Coerenza dei canali di comunicazione:** Le informazioni devono essere distinte per tipologia di canale, assicurando che ciascun canale eroghi le informazioni più pertinenti al contesto.

Le informazioni erogate prima del viaggio includono sia dati statici, come orari e tariffe, sia dati dinamici aggiornati in tempo reale, come variazioni del servizio. I principali canali identificati sono:

- Biglietterie fisiche e self-service.
- Siti internet e applicazioni mobili.
- Contact center e punti vendita convenzionati.

Durante il viaggio, le informazioni sono erogate tramite sistemi audio e video a bordo veicolo, includendo:

- **Informazioni statiche:** Come fermate programmate, regole di utilizzo del servizio e modalità di accesso per PMR.
- **Informazioni dinamiche:** Aggiornamenti su eventuali anomalie, ritardi o guasti, con dettaglio su motivazioni, evoluzione e tempi di risoluzione.

Indicatori di Qualità

- **INFO_AN:** Misura la conformità delle informazioni erogate prima del viaggio rispetto agli standard di leggibilità, aggiornamento e completezza.
- **INFO_VI:** Valuta la presenza e il funzionamento dei sistemi audio e video per la diffusione di informazioni dinamiche durante il viaggio.

1.3 CONTESTO REGIONALE

Con lo scopo di favorire la multimodalità nel settore dei trasporti Regione Calabria, seguendo le direttive europee e nazionali, sta progressivamente sviluppando un quadro normativo e pianificatorio. L'integrazione di diverse modalità di mobilità, come treni, autobus, metropolitane, ferrovie, navi e aerei, è infatti considerata una delle principali soluzioni per ottimizzare l'efficienza del sistema di trasporto, ridurre l'inquinamento e migliorare l'accessibilità. Anche nel contesto regionale i nodi intermodali sono punti di raccordo strategici dove diverse modalità di trasporto si incontrano, consentendo un facile trasferimento di persone e merci da un mezzo all'altro. La loro implementazione è, cruciale per migliorare l'efficienza e la fluidità dei trasporti.

Nel corso del presente approfondimento, verranno esaminati i principali piani vigenti che influenzano il settore dei trasporti in Calabria, tra i quali il Piano Regionale dei Trasporti e le Linee guida Regione Calabria. L'analisi di questi piani fornirà un quadro delle strategie di sviluppo e delle prospettive future per un sistema di trasporti più moderno e accessibile in Calabria.

Piani	Anno
Piano Regionale dei trasporti	2016
Programma Pluriennale del trasporto pubblico locale	2019
Legge Regionale n.35	2015
Linee guida	2019/2021

Tabella 1- Piani vigenti Regione Calabria

Un elemento importante da riportare in questo documento riguarda la determinazione del livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale. Le modalità di definizione sono riportate nel documento Programma Pluriennale del trasporto pubblico locale di Regione Calabria. Lo scopo principale è quello di garantire un livello essenziale delle prestazioni che rappresenta un diritto inderogabile dei cittadini calabresi e più in generale per chiunque debba spostarsi in Calabria.

All'interno del documento analizzato vengono esplicitati i principi e i criteri che sono stati utilizzati per la determinazione del livello dei servizi minimi, i quali sono di seguito riassunti:

1. La determinazione del livello dei servizi minimi è sempre generica, attraverso un insieme di regole valide per tutto il territorio regionale

2. In input può essere richiesto una serie di dati propri del contesto territoriale di riferimento, che devono essere esclusivamente quelli rilevati da ISTAT oppure contenuti in provvedimenti di carattere regionale, nazionale o europeo. Fra i dati di input sono sempre esclusi elementi che fanno riferimento all'efficienza del sistema di trasporto pubblico locale o delle politiche degli enti locali in materia di trasporto pubblico locale
3. L'output ottenuto rappresenta la quantità e la qualità dei servizi minimi
4. È necessario prevedere misure di limitazione/disincentivo del traffico veicolare privato che sono misurate attraverso opportuni indicatori la cui determinazione è attestata dalle amministrazioni comunali
5. La quantità o qualità dei servizi minimi è aggiornata sulla base delle variazioni nel tempo dei dati di input di cui al punto 2.

Le regole definite, si applicano:

- a scala di area vasta, che comprende il territorio dell'intera regione, dei bacini territoriali, delle città metropolitane e delle province e delle aree a domanda debole.
- a scala urbana e suburbana: territori dei comuni titolari di funzioni di programmazione e degli ambiti territoriali di area urbana.

Di seguito sono riportate delle specificazioni sui servizi minimi da assicurare per ogni livello di nodo intermodale.

Nodi di Primo Livello

Rappresentano i principali centri di interscambio e di distribuzione del traffico passeggeri.

- Collegamenti tra nodi: Devono essere connessi tra loro attraverso un sottoinsieme selezionato della rete dei servizi, garantendo almeno dodici coppie di corse al giorno senza trasbordi, se non negli stessi nodi di primo livello.
- Collegamenti con aeroporti e porti: Devono essere collegati con tutte le fermate ferroviarie dove si effettua servizio passeggeri di linea, ad almeno un aeroporto e a tutti i porti dove si effettua servizio passeggeri di linea o appartenenti alle reti Core o Comprehensive.

Nodi di Secondo Livello

Servono come punti di raccordo tra i nodi di primo livello e le aree periferiche.

- Collegamenti con nodi di primo livello: Devono essere connessi ad almeno un nodo di primo livello con almeno dieci coppie di corse dirette al giorno.

- Collegamenti con aeroporti e porti: Devono essere collegati con servizi di linea ordinari ad almeno un aeroporto, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti.

Nodi di Terzo Livello

Collegano le aree periferiche ai nodi di secondo livello, facilitando l'accesso alle zone meno centrali.

- Collegamenti con nodi di primo o secondo livello: Devono essere connessi ad almeno un nodo di primo o secondo livello con almeno otto coppie di corse dirette al giorno.
- Collegamenti con aeroporti e porti: Devono essere collegati con servizi di linea ordinari ad almeno un aeroporto, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti.

Nodi di Quarto Livello

Rappresentano i punti di accesso alle aree più remote o meno densamente popolate.

- Collegamenti con nodi di primo, secondo o terzo livello: Devono essere connessi ad almeno un nodo di primo, secondo o terzo livello con almeno sei coppie di corse dirette al giorno.
- Collegamenti con aeroporti e porti: Devono essere collegati con servizi di linea ordinari ad almeno un aeroporto, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti.

I criteri utilizzati per determinare la quantità dei servizi si basano in maniera prevalente sul pendolarismo scolastico e lavorativo. Il numero minimo di collegamenti da garantire è ridotto:

- nei giorni feriali non scolastici e nelle giornate di sabato a non meno del 75% del corrispondente numero minimo in un giorno feriale scolastico;
- nei giorni festivi a non meno del 50% del corrispondente numero minimo in un giorno feriale scolastico.

Inoltre, tutti i nodi devono garantire:

- Frequenza dei Collegamenti: Servizi di collegamento di interscambio modale ad alta frequenza, con un intertempo di al massimo 15 minuti, oppure ad un orario in coincidenza con i servizi ferroviari, aerei e marittimi.

- Copertura Territoriale:
 - Servizi di collegamento di linea ordinari per tutte le località con almeno 200 residenti.
 - Servizi di collegamento a chiamata per tutte le località con almeno 50 residenti.
- Accessibilità ai Poli di Servizi: Servizi di collegamento per tutti i Comuni verso ospedali hub, ospedali spoke, ospedali generali, ospedali di zona disagiata/montana, sedi di Corti d'appello, Corti d'assise, Tribunali ordinari, università legalmente riconosciute e musei statali dotati di autonomia speciale.
- Orari di Servizio: Servizi compatibili con gli orari di fruizione dei servizi, garantendo l'accesso alle destinazioni in orari adeguati.

1.3.1 Nodi di I e II livello

Il Piano regionale dei trasporti, attraverso l'individuazione dei nodi di I e II livello, definisce il cosiddetto "grande 8 ferroviario", una rete che include la linea tirrenica da Reggio Calabria a Paola, la linea ionica da Reggio Calabria a Sibari, la trasversale Lamezia Terme Centrale – Catanzaro Lido e la trasversale Paola – Cosenza – Sibari, completata con i capoluoghi di provincia, tutti situati lungo questa arteria ferroviaria principale.

I nodi individuati sono localizzati nelle seguenti aree:

- Cosenza-Rende (nord del "grande 8 ferroviario");
- Reggio Calabria (sud del "grande 8 ferroviario");
- Lamezia Terme (punto di intersezione del "grande 8 ferroviario");
- Catanzaro (punto di intersezione del "grande 8 ferroviario");
- Vibo Valentia e Crotone.

Tuttavia, il Piano non distingue esplicitamente il livello di ciascun nodo né definisce con precisione la sua localizzazione. Questi compiti sono delegati al Piano Pluriennale del Trasporto Pubblico Locale, che, per determinare il livello dei nodi, considera il ruolo che ciascuno riveste nel sistema della mobilità e la tipologia dei servizi offerti alla collettività. Per quanto riguarda la localizzazione puntuale, sono stati considerati diversi fattori, tra cui:

- Favorire l'intermodalità: Promozione della connessione tra diversi modi di trasporto (ferroviario, autobus, ecc.).
- Bilanciamento dell'accessibilità: Equilibrio tra l'accessibilità all'interno delle aree urbane e quella verso l'esterno.

- Centralità delle stazioni ferroviarie: Priorità alla localizzazione delle stazioni in punti strategici, come previsto nel Piano regionale dei trasporti.
- Rispetto dei livelli di servizio minimi: Definizione della localizzazione in base ai criteri stabiliti per garantire una copertura adeguata dei servizi.

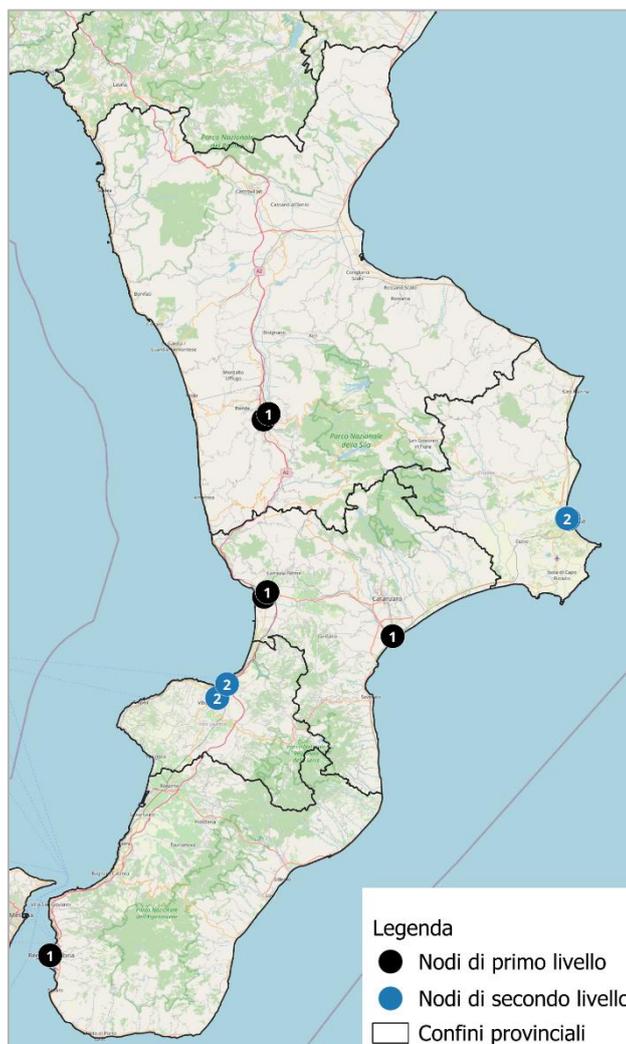


Figura 2- Mappa nodi complessivi di I e II livello

Prima di fornire un focus specifico sulla localizzazione dei nodi di primo e secondo livello è necessario riportare il significato di nodo doppio. Infatti, in alcuni casi per i nodi di primo e secondo livello la localizzazione del nodo risulta essere in due terminali con diverse modalità di trasporto, questo è dovuto al fatto che molto spesso uno dei due terminali del nodo doppio è rappresentato da una stazione ferroviaria che risulta poco accessibile sia dall'interno dell'area urbana sia dall'esterno (esempi: il nodo di Cosenza Vaglio-Lise e svincolo A2 e il nodo doppio a Vibo- Valentia).

In tutti i casi i due terminali individuati non risultano adiacenti per questo motivo sono stati previsti collegamenti di interscambio modale in conformità alle previsioni del livello dei servizi minimi. Nella tabella seguente sono riportati e spiegati i nodi doppi individuati. Di seguito è riportato un focus per ciascun'area urbana:

Comune	Livello	Localizzazione	Tipo
Catanzaro	1	Stazione Ferroviaria di Catanzaro Lido	Singolo
Cosenza	1	Stazione ferroviaria di Vagliolise-Svincolo A2 Cosenza Sud	Doppio
Lamezia Terme	1	Aeroporto-Stazione ferroviaria Lamezia Terme Centrale	Doppio
Reggio Calabria	1	Stazione ferroviaria di Reggio Calabria Centrale	Singolo
Crotone	2	Stazione ferroviaria - Terminale autolinee Romano	Doppio
Vibo Valentia	2	Stazione ferroviaria di Vibo-Pizzo - Area Nuovo Ospedale	Doppio

Tabella 2- Nodi di I e II livello nelle aree urbane (Fonte: PRT)

1.3.2 Nodi di III e IV livello

Per i nodi di III e IV livello, si è proceduto all'individuazione, alla localizzazione precisa e alla definizione del livello, adottando il seguente approccio:

- Grandi Aeree Urbane (così definite nel Piano Pluriennale del Trasporto Pubblico Locale), ovvero territori comunali e le aree urbane dove già è localizzato un nodo di I o II livello con una popolazione superiore a 30.000 abitanti. L'approccio è stato più approfondito dato che in questi casi la localizzazione dei nodi ha impatti rilevanti in considerazione della dimensione territoriale e demografica ed è anche ipotizzabile la presenza di più nodi.
- Aree esterne alle Grandi Aeree Urbane, ovvero tutti gli altri territori comunali (dove non esistono aree urbane con meno di 30.000 abitanti), l'approccio è semplificato, poiché la dimensione ridotta di questi comuni implica che si possa ragionevolmente prevedere al massimo un solo nodo di III o IV livello per comune

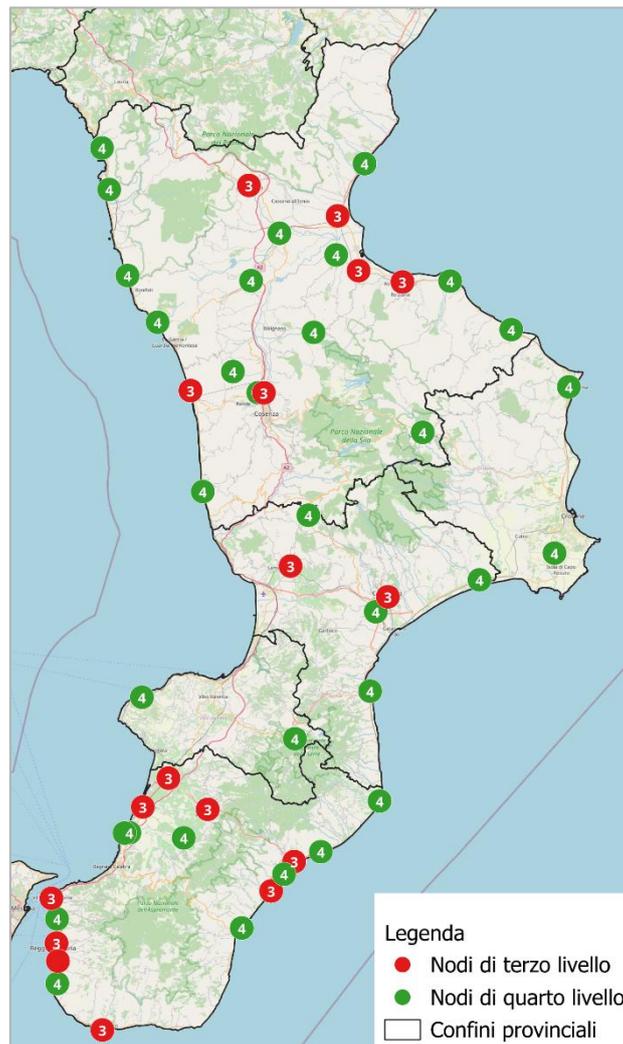


Figura 3 - Mappa nodi complessivi di III e IV livello

Individuazione dei nodi di III e IV nelle "grandi aree urbane"

Nella categoria delle "grandi aree urbane" oltre alle 6 aree dove sono localizzati i nodi di I e II livello, sono stati considerati il Comune di Corigliano-Rossano e l'Ambito di area urbana della Locride. In tali casi il numero, l'ubicazione e il livello dei nodi sono stati accordati con i Comuni, a seguito di attente valutazioni di carattere trasportistico e urbanistico. Le scelte effettuate sono di seguito riportate.

Grandi Aree Urbane			
Comune	Livello	Localizzazione	Tipo
Cosenza-Rende			
Rende	3	Stazione ferroviaria di Castiglione Cosentino	Singolo
Rende	4	Unical	Singolo
Catanzaro			
Catanzaro	3	Stazione della funicolare (Catanzaro Sala)	Singolo
Catanzaro	4	Stazione ferroviaria di Catanzaro Germaneto	Singolo
Area integrata dello stretto			
Reggio Calabria	3	Aeroporto dello Stretto	Singolo
Reggio Calabria	3	Stazione ferroviaria di Reggio Calabria Lido	Singolo
Reggio Calabria	4	Quartiere Pellaro	Singolo
Reggio Calabria	4	Quartiere Gallico	Singolo
Villa San Giovanni	3	Stazione Ferroviaria di Villa San Giovanni	Singolo
Lamezia Terme			
Lamezia Terme	3	Stazione di Nicastro	Singolo
Corigliano-Rossano			
Corigliano-Rossano	3	Stazione ferroviaria di Corigliano	Singolo
Corigliano-Rossano	3	Stazione ferroviaria di Rossano	Singolo
Corigliano-Rossano	4	Frazione Cantinella	Singolo
Area urbana della Locride			
Locri	3	Stazione ferroviaria di Locri	Singolo
Siderno	4	Stazione ferroviaria di Siderno	Singolo
Marina di Gioiosa ionica	3	Stazione ferroviaria di Gioiosa Ionica	Singolo

Tabella 3- Nodi di III e IV livello nelle grandi aree urbane (Fonte: PRT)

Per Vibo Valentia e Crotone non sono stati individuati ulteriori nodi oltre quello di I e II livello, né sono stati proposti dal Comune nell'apposita riunione.



Individuazione dei nodi di III e IV livello nei territori esterni alle “grandi aree urbane”

Per l'individuazione dei nodi esterni alle grandi aree urbane, l'analisi è stata condotta tramite criteri oggettivi prendendo in considerazione per ciascun Comune due elementi chiave:

- elementi correlati alla domanda di trasporto: la dimensione demografica, la presenza di strutture sanitarie di rilievo e di tribunali, l'offerta di istruzione scolastica superiore
- elementi correlati all'offerta di trasporto: la presenza di infrastrutture di nodo per il trasporto di passeggeri (stazioni ferroviarie, porti, aeroporti), e la possibilità di interscambio fra diverse modalità e diversi servizi.

Le scelte effettuate sono di seguito riportate.

Comune	Livello	Localizzazione	Tipo
Cassano all'Ionio	3	Stazione ferroviaria di Sibari	Singolo
Castrovillari	3	Autostazione	Singolo
Gioia Tauro	3	Stazione ferroviaria di Gioia Tauro	Singolo
Melito di Porto Salvo	3	Stazione ferroviaria di Melito Porto Salvo	Singolo
Paola	3	Stazione ferroviaria di Paola	Singolo
Polistena/Cinquefrondi	3	Svincolo della S.S. 682 Jonio-Tirreno	Singolo
Rosarno	3	Stazione ferroviaria di Rosarno	Singolo
Acri	4	Piazza Annunziata	Singolo
Amantea	4	Stazione ferroviaria di Amantea	Singolo
Belvedere Marittimo	4	Stazione ferroviaria di Belvedere Marittimo	Singolo
Botricello	4	Stazione ferroviaria di Botricello	Singolo
Bovalino	4	Stazione ferroviaria di Bovalino	Singolo
Cariati	4	Stazione ferroviaria di Cariati	Singolo
Cetraro	4	Stazione ferroviaria di Cetraro	Singolo
Cirò Marina	4	Stazione ferroviaria di Cirò	Singolo
Crosia	4	Stazione ferroviaria di Mirto Crosia	Singolo
Isola Capo Rizzuto	4	Aeroporto Sant'Anna	Singolo
Monasterace	4	Stazione ferroviaria di Monasterace-Stilo	Singolo
Montalto Uffugo	4	Piazza Mammone	Singolo
Palmi	4	Piazzale Trodio-Stazione ferroviaria di Palmi	Doppio
Praia a Mare	4	Stazione ferroviaria di Praja Ajeta Tortora	Singolo
Roccella Ionica	4	Stazione ferroviaria di Roccella Ionica	Singolo
San Giovanni in Fiore	4	Bivio S.S. 107	Singolo
San Marco Argentano	4	Stazione ferroviaria S.Marco Argentano-Roggiano	Singolo
Scalea	4	Stazione ferroviaria di Scalea	Singolo
Serra San Bruno	4	Via De Gasperi	Singolo
Soverato	4	Autostazione Ferrovie della Calabria	Singolo
Soveria Mannelli	4	Stazione Ferrovie della Calabria	Singolo
Spezzano Albanese	4	Stazione ferroviaria di Spezzano Albanese-Terme	Singolo
Taurianova	4	Piazza Italia	Singolo
Trebisacce	4	Stazione ferroviaria di Trebisacce	Singolo
Tropea	4	Stazione ferroviaria di Tropea	Singolo

Tabella 4- Nodi di III e IV livello esterni alle grandi aree urbane (Fonte: PRT)

1.3.3 Linee guida Regione Calabria

All'interno del contesto regionale, viene riportata una analisi del documento relativo alle linee guida 2019/2021 redatto nell'ambito del Programma Pluriennale del trasporto pubblico dalla Regione Calabria.

Il documento offre una significativa omogeneità in termini di standard dimensionali e di dotazioni degli elementi funzionali, in modo da definire gli elementi di base per la progettazione delle nuove autostazioni e fermate bus in corrispondenza dei punti di interscambio modale, quali nodi del trasporto pubblico locale sul territorio regionale. Il documento costituisce un fondamentale supporto e un concreto sostegno per i tecnici e le amministrazioni del territorio regionale che intendono intervenire sulla rete stradale costruendo una nuova stazione/fermata o implementandone una già esistente. L'obiettivo principale del documento è quello di indirizzare la progettazione di nuovi manufatti per migliorare la fruizione e la sicurezza di tutti i viaggiatori, partendo dalla sicurezza degli utenti più deboli quali pedoni, ciclisti, anziani, bambini e disabili. Vengono proposti indirizzi sull'uso dei materiali, sulle tecniche costruttive e impianti tecnologici, criteri di durabilità, economicità e manutenibilità dei nuovi progetti che si andranno a realizzare. Sono presenti anche istruzioni di carattere architettonico per costruire una linea stilistica identificativa e riconoscibile per ottenere soluzioni standardizzate e omogenee.

L'ambito di applicazione delle linee guida proposte sono i nodi di interscambio modale identificati nel territorio regionale. Le configurazioni proposte riguardano delle specifiche categorie di nodi:

- Autostazione, interscambio modale;
- Fermata, interscambio modale treno/bus extra urbano/bus urbano
- Fermata, interscambio modale bus extra urbano/bus urbano
- Fermata, interscambio modale bus urbano/urbano.

Il documento è inserito all'interno del contesto del Programma Pluriennale del Trasporto Pubblico Locale, nel quale ad ogni comune individuato sono stati associati uno o più nodi di interscambio modale così distinti:

- livello I
- livello II
- livello III
- livello IV

Per ogni categoria di nodi individuata sono state previste delle dotazioni minime:



- In tutti i nodi di I e II livello dovranno essere realizzate autostazioni, possibilmente dotate di:
 - accessibilità da percorsi ciclabili e pedonali, con particolare riferimento a percorsi che collegano a stazioni ferroviarie adiacenti o prossime
 - servizi di mobilità condivisa (bike sharing, car sharing)
 - parcheggi di scambio
 - postazioni per lo stazionamento dei veicoli in servizio di piazza (taxi).
- Anche presso i nodi di III livello dovranno preferibilmente essere realizzate autostazioni, nei casi in cui non vi è in adiacenza un adeguato terminale di un altro sistema di trasporto (aerostazione, stazione ferroviaria). Sono prioritari gli interventi nei casi in cui è già presente una infrastruttura che può essere utilizzata o facilmente adeguata allo scopo, mentre per gli altri è necessaria una analisi benefici-costi.
- Presso i nodi di IV livello deve essere valutata, attraverso opportuna analisi, la scelta di realizzare una autostazione o una fermata adeguatamente attrezzata, anche tenendo conto della funzione che una autostazione può assumere nel contesto urbanistico in cui è inserita.

Nel documento vengono esaminate delle caratteristiche chiave da considerare per definire gli standard relativi agli elementi funzionali da inserire nei nodi di interscambio. Inizialmente, viene presentato uno schema riassuntivo (Figura 6) che sintetizza gli indirizzi principali da seguire. Successivamente, ciascun argomento viene analizzato in modo più approfondito.

Caratteristiche degli elementi funzionali

Localizzazione	Accessibilità dagli svincoli autostradali o delle principali arterie stradali e accessibilità pedonale ai principali attrattori dell'area urbana.
Area di interscambio modale	Aree per parcheggio auto, moto, biciclette, taxi, sistemazione verde, arredo urbano e illuminazione, marciapiedi, pensiline, aree di sosta, camminamenti
Strutture per la protezione dei viaggiatori	Paramenti laterali antivento, sedute, bacheca orari A/P, illuminazione, diffusione sonora, cestino porta rifiuti, eventuale predisposizione per emettitrice, obliteratrice biglietti, spazio adeguato all'attesa di un disabile con sedia a rotelle.
Illuminazione	Illuminazione a pavimento e di emergenza
Risparmio energetico	Impianti fotovoltaici e dispositivi di limitazione dei consumi
Sistema segnaletico di informazione al pubblico	Informazioni tramite canali audio e video sugli orari e l'andamento dei bus in tempo reale.
Vivibilità e fruibilità	Nodo di interscambio come luogo di incontro sociale
Manutenzione	Sia ordinaria che di emergenza

Figura 4 - Caratteristiche elementi funzionali (Fonte: Linee guida Regione Calabria 2019/2021)

- Localizzazione, nel momento in cui si valuta l'area in cui intervenire è fondamentale tenere conto dell'accessibilità ai terminali di trasporto di altre modalità, all'accessibilità interna all'area urbana e all'accessibilità dall'esterno dell'area urbana. La soluzione ottimale è quella che consente una immediata accessibilità dagli svincoli autostradali o delle principali arterie stradali, anche favorita con corsie riservate ai mezzi pubblici, e una accessibilità pedonale ai principali attrattori dell'area urbana. Nel caso in cui la fermata è in prossimità di stazioni ferroviarie, è necessario prevedere la realizzazione di un'autostazione o una fermata in perfetta adiacenza, con collegamenti pedonali protetti. All'interno del documento, vengono poi elencate le caratteristiche degli elementi funzionali su vari temi.
- Area di interscambio modale: nelle vicinanze dell'autostazione e le fermate è necessario prevedere aree adibite a parcheggio auto, moto, biciclette, taxi, sistemazione verde, arredo urbano e illuminazione. Ogni altro elemento, marciapiedi, pensiline, camminamenti, aree di sosta, dovranno essere



dimensionati tenendo conto della localizzazione, dei flussi previsti, delle fasce di sicurezza e degli ingombri dei mezzi di trasporto. Devono essere previsti inoltre strutture per il superamento dei dislivelli: scale, rampe, piattaforme elevatrici, ascensori, passerelle aeree e sottopassaggi.

- Strutture per la protezione dei viaggiatori: sono elementi che potranno essere utilizzati singolarmente o aggregati in base alla complessità del nodo. Dovranno essere previsti paramenti laterali antivento, sedute, bacheca orari A/P, illuminazione, diffusione sonora, cestino porta rifiuti, eventuale predisposizione per emettitrice, obliteratrice biglietti, spazio adeguato all'attesa di un disabile con sedia a rotelle. Le pensiline previste dovranno coprire la zona di accesso e attesa ed eventuali sistemi di accesso come scale e rampe. Fabbricati e servizi igienici per il pubblico: aree di attesa per i viaggiatori provvisti di servizi igienici e strutture di servizio agli utenti.
- Illuminazione: deve essere previsto un minimo di illuminazione a pavimento e l'istallazione di luci di emergenza.
- Risparmio energetico: riguarda una serie di accorgimenti da considerare in fase di progettazione tra cui:
 - l'impiego e integrazione di, ad esempio, impianti fotovoltaici per la produzione di energia e utilizzo di solare termico per la produzione di acqua calda nei locali igienici
 - predisporre dispositivi di limitazione dei consumi per il controllo della gestione
- Sistema segnaletico di informazione al pubblico: è necessario garantire la comunicazione e le informazioni tramite canali audio e video sugli orari e l'andamento dei bus in tempo reale. Devono essere inserite nelle autostazioni e in corrispondenza delle fermate. L'informazione può essere:
 - fissa: che comprende l'orientamento nell'autostazione, le indicazioni di sicurezza e gli orari dei mezzi programmati
 - variabile, in tempo reale, relativa all'effettivo orario e stallo di arrivo e partenza di tutti i mezzi di trasporto afferenti
- Vivibilità e fruibilità: il nodo di interscambio deve essere concepito anche come un luogo di incontro e socialità per l'intera collettività dove vengono adottate linee di design e di arredo uniformi, così da costituire un brand riconoscibile.
- Manutenzione: Un elemento da tenere in considerazione deve riguardare il sistema di pianificazione della manutenzione ordinaria, sia quella ritenuta piccola, cioè interventi rapidi su segnalazione degli addetti al controllo dello stato degli



ambienti aperti al pubblico, sia quella che riguarda gli standard qualitativi contrattualmente richiesti ai fornitori dei servizi di pulizia. La qualità dei servizi offerti: la qualità deve essere costantemente monitorata tramite apposite indagini che rilevano l'opinione dei viaggiatori sul comfort, la pulizia, la sicurezza, i servizi commerciali, l'infomobilità e i servizi per persone a mobilità ridotta.

APPENDICE

Negli ultimi anni, l'interesse accademico e istituzionale verso i nodi della mobilità ha registrato un incremento significativo a livello nazionale ed europeo, in risposta alla crescente necessità di promuovere soluzioni di mobilità sostenibili, integrate e socialmente inclusive. I nodi intermodali, intesi come nodi fisici in cui diverse modalità di trasporto condiviso sono offerte in posizioni permanenti e visibili, con il trasporto pubblico o collettivo facilmente accessibile a distanza pedonale, rappresentano un elemento cardine per la trasformazione della mobilità urbana. Per massimizzarne l'efficacia, è essenziale che essi siano progettati integrando tre dimensioni fondamentali: l'integrazione fisica, che assicura la connessione tra modalità di trasporto differenti; l'integrazione digitale, che abilita la sinergia tra servizi attraverso piattaforme tecnologiche avanzate; e l'integrazione inclusiva, che garantisce l'accessibilità universale per utenti con esigenze diversificate.

Le linee guida e le best practice elaborate in ambito nazionale con il Protocollo d'intesa fra RFI e Regione Lombardia e a livello europeo, tra cui quelle promosse dal progetto ShareNorth (CoMoUK, 2019) e SEstran costituiscono benchmark cruciali per orientare la progettazione e l'implementazione degli hub della mobilità. Tali riferimenti sottolineano la rilevanza di elementi quali la co-localizzazione di modalità multiple, la presenza di infrastrutture accessibili e riconoscibili, e l'adozione di tecnologie digitali per la pianificazione, la prenotazione e il pagamento dei servizi. Inoltre, pongono l'accento sull'importanza di configurare gli hub come spazi integrati nel contesto urbano, dotati di identità visiva e funzionalità intuitive.

Tra le raccomandazioni centrali emerge la necessità di progettare hub facilmente riconoscibili e fruibili, che combinino modalità di trasporto sostenibili come biciclette condivise, monopattini elettrici e car sharing, integrandoli con le reti di trasporto pubblico esistenti. È altresì essenziale garantire spazi accessibili, conformi ai principi di progettazione universale, che assicurino un'esperienza utente inclusiva e omogenea, riducendo le barriere d'accesso e promuovendo una maggiore equità nell'utilizzo.

Tuttavia, la letteratura evidenzia una significativa eterogeneità nelle definizioni e nelle pratiche associate agli hub della mobilità. Alcune interpretazioni si focalizzano esclusivamente sull'integrazione di trasporto pubblico e privato, mentre altre espandono il concetto includendo servizi accessori, quali punti di raccolta pacchi o spazi dedicati ad attività sociali. Questa diversità concettuale e operativa sottolinea l'urgenza di sviluppare una tipologia standardizzata e flessibile, capace di adattarsi alle specificità locali pur mantenendo un quadro coerente e armonizzato a livello europeo.

PROTOCOLLO D'INTESA: RFI-REGIONE LOMBARDIA

SVILUPPO DELL'INTERMODALITÀ NELLE STAZIONI

FERROVIARIE

RFI, nella sua vision industriale, promuove l'intermodalità e lo sviluppo di hub intermodali con l'intento di migliorare l'integrazione fra i vari mezzi di trasporto. Per raggiungere questo obiettivo, l'azienda sta lavorando alla stipula di protocolli di intesa con le diverse regioni. L'idea è di semplificare il transito dei passeggeri tra treni, autobus, metropolitane e altre forme di trasporto, ottimizzando al contempo l'uso delle stazioni ferroviarie come veri e propri nodi di scambio centrali.

Un esempio concreto di questa iniziativa è il protocollo di intesa siglato con Regione Lombardia. Tuttavia, anche se questo accordo riguarda principalmente la Lombardia, l'analisi delle linee guida contenute nel documento è estremamente utile per lo sviluppo e la progettazione dei nodi intermodali anche in altre regioni, come la Calabria. Nel dettaglio, all'interno di queste linee guida, RFI, in collaborazione con Regione Lombardia, ha proposto una serie di indirizzi su diversi temi, che verranno di seguito presentati.

Topic	Indirizzi
Strutture e Infrastrutture	Realizzazione di nuove aree di sosta per mezzi di trasporto complementari (es. biciclette, monopattini, veicoli elettrici), per garantire l'integrazione tra treni e altri mezzi di trasporto. Rinnovo delle stazioni ferroviarie per migliorarne la funzionalità, la sicurezza e l'accessibilità, inclusi gli spazi per i passeggeri con mobilità ridotta
Integrazione dei Sistemi di Pagamento e Bigliettazione	Unico sistema per acquistare biglietti per più modalità di trasporto (intermodalità tariffaria), app mobile e carte contactless
Monitoraggio e Valutazione	Definizione di indicatori per monitorare l'efficacia e il progresso dell'intermodalità, valutazione delle performance delle stazioni intermodali e miglioramento continuo sulla base di feedback degli utenti e dei dati raccolti



Ruolo delle Istituzioni e degli Stakeholder	Collaborazione tra enti locali, RFI, operatori di trasporto pubblico e privati
Azioni specifiche per l'accessibilità	Percorsi pedonali diretti, chiari, sicuri e protetti dal traffico, percorsi ciclabili presenti anche all'interno della stazione e dotati di separatori fisici dai veicoli
Integrazione della rete ferroviaria con quella del TPL	Coordinare gli orari e ottimizzare la rete per facilitare l'interscambio con la rete ferroviaria, creare percorsi dedicati per i mezzi del TPL, installare semafori che diano priorità ai mezzi TPL, considerare gli effetti della congestione nelle ore di punta e prevedere stalli di sosta per bus
Sharing	Prevedere stalli per car sharing, integrare il bike sharing, monopattini e servizi di pooling.

Tabella 5- Indirizzi RFI per Regione Lombardia (Fonte: Protocollo d'Intesa RFI- Regione Lombardia)

CoMoUK

La "Mobility Hubs Guidance" pubblicata da CoMoUK nel 2019 rappresenta un documento fondamentale per la progettazione e l'implementazione degli hub della mobilità nel contesto urbano europeo. CoMoUK, acronimo di Collaborative Mobility UK, è un'organizzazione benefica che promuove i benefici del trasporto condiviso. Questo documento è stato sviluppato in collaborazione con il progetto europeo SHARE-North, finanziato dal programma Interreg North Sea Region, con l'obiettivo di fornire linee guida dettagliate a enti locali, autorità regionali, consulenti e altri stakeholder coinvolti nella pianificazione dei trasporti.



Figura 5 - CoMoUK

Secondo la guida CoMoUK, un hub della mobilità è definito come:

Un luogo riconoscibile che offre diverse modalità di trasporto interconnesse, completate da infrastrutture e servizi progettati per attrarre e avvantaggiare i viaggiatori.

Gli hub sono progettati per facilitare l'accesso e il trasferimento tra diverse modalità di trasporto, come trasporto pubblico, car sharing, bike sharing e altre soluzioni condivise.

L'obiettivo è creare una rete di mobilità efficiente, sostenibile e inclusiva.

La guida di CoMoUK identifica diversi principi chiave per la progettazione e gestione degli hub della mobilità:

- **Accessibilità e inclusività:** Gli hub devono essere progettati per essere accessibili a tutte le categorie di utenti, inclusi anziani, persone con mobilità ridotta e utenti con esigenze speciali. L'uso di principi di progettazione universale è fortemente raccomandato per garantire spazi privi di barriere e facilmente fruibili.
- **Integrazione fisica e visiva:** Gli hub devono essere posizionati strategicamente in prossimità di punti di accesso al trasporto pubblico e in aree con un'elevata densità



di utenti potenziali. Segnaletica chiara e branding coerente sono essenziali per rendere gli hub facilmente riconoscibili. L'utilizzo di loghi e colori uniformi aumenta la visibilità degli hub e ne facilita l'identificazione da parte degli utenti.

- Integrazione digitale: Le soluzioni digitali, come le piattaforme di Mobility-as-a-Service (MaaS), sono considerate un valore aggiunto. Queste permettono la pianificazione, la prenotazione e il pagamento dei servizi in un'unica interfaccia.
- Valorizzazione dello spazio pubblico: Gli hub non devono essere solo punti di trasferimento, ma anche luoghi di interazione sociale e attrazione urbana. Elementi come spazi verdi, aree di sosta e servizi commerciali contribuiscono a creare un senso di luogo.
- Sostenibilità ambientale: Promuovere modalità di trasporto a basse emissioni, come biciclette e monopattini elettrici, oltre a strutture per la ricarica di veicoli elettrici.

Emerge come la co-creazione e i processi partecipativi sono elementi chiave per garantire che gli hub della mobilità rispondano alle esigenze delle comunità locali. La letteratura sottolinea che, mentre molte implementazioni di hub della mobilità hanno seguito un approccio top-down, manca spesso un'adeguata attenzione alla co-creazione e al coinvolgimento diretto degli utenti e degli stakeholder.

I mobility hub si configurano come infrastrutture complesse e integrate, articolate in quattro categorie fondamentali di componenti. Queste categorie rappresentano una sintesi delle necessità funzionali e delle interazioni tra modalità di trasporto, servizi complementari e miglioramenti dell'ambiente urbano.

Categoria	Descrizione
A1: Componenti di Mobilità - Trasporto Pubblico	Autobus, Tram, Treni, Minibus a domanda (Demand Responsive Transport, DRT), Taxi condivisi o prenotati
A2: Componenti di Mobilità - Mobilità Condivisa	Condivisione di auto (car-sharing), Condivisione di biciclette (bike-sharing), Biciclette da carico, Micromobilità (e-scooter, mopedi condivisi), Condivisione di viaggi (ride-sharing)
B: Componenti Correlati alla Mobilità	Stazioni di ricarica EV, Parcheggi per biciclette, Stazioni di riparazione biciclette, Pilastrini digitali, Servizi per l'ultimo miglio (consegna pacchi)
C: Miglioramenti Non Legati alla Mobilità e del Contesto Urbano	Armadietti per pacchi, Aree gioco e fitness, Caffetterie e coworking, Fontane pubbliche, Attraversamenti sicuri, Spazi di attesa coperti, Wi-Fi e ricarica dispositivi

Tabella 6- Categorie di componenti (Fonte: CoMoUK)

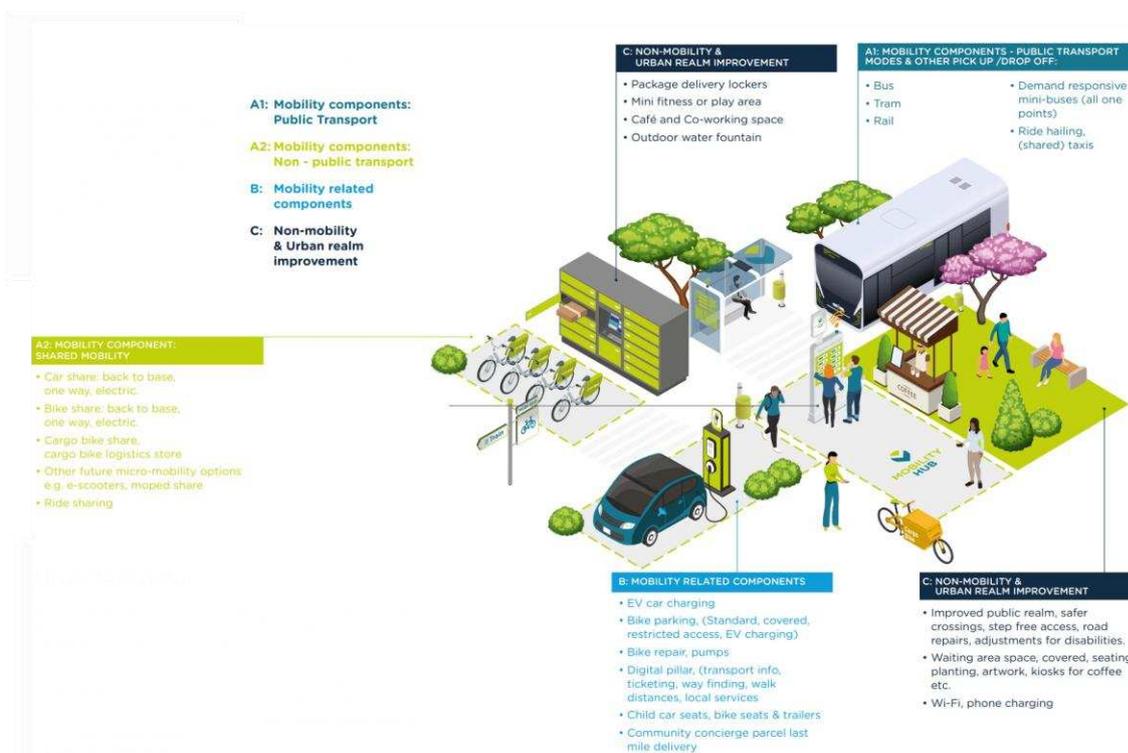


Figura 6 - Componenti hub di mobilità (Fonte: CoMoUK)

CoMoUK categorizza i mobility hub sulla base del contesto specifico, considerando attentamente i fattori socio-spaziali distintivi di ciascuna area. L'analisi di contesto include parametri quali densità abitativa, flussi di traffico, accessibilità multimodale e disponibilità di spazio pubblico, al fine di adattare ogni hub alle necessità specifiche degli utenti e delle comunità locali.

La seguente tabella fornisce una classificazione delle principali tipologie di hub e delle loro componenti strutturali, evidenziando la diversificazione funzionale necessaria per soddisfare le esigenze specifiche degli utenti.

Tipologia di Hub	A1: Componenti di Mobilità - Trasporto Pubblico	A2: Componenti di Mobilità - Non Pubblico	B: Componenti Correlati alla Mobilità	C: Miglioramenti Urbani e Non Legati alla Mobilità
Grandi Intersezioni /Hub Urbani	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia nazionale e regionale; • tram; autobus locali; taxi 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto (elettriche e convenzionali); • condivisione biciclette (elettriche e convenzionali); • ampi parcheggi per biciclette 	<ul style="list-style-type: none"> • Pilastrini digitali (info trasporti, biglietti, orientamento); • stazioni di ricarica EV; • aree d'attesa coperte 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento del contesto urbano, arte pubblica • attraversamenti sicuri, • chioschi di ristoro
Corridoi di trasporto /Hub di collegamento	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale o tram; • autobus locali; • DRT (servizio feeder) 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto (con scelta di furgoni o auto); • condivisione biciclette (elettriche e convenzionali); • bici da carico e rimorchi 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggi sicuri per biciclette; • armadietti per consegne pacchi; • Wi-Fi e ricarica telefono 	<ul style="list-style-type: none"> • Attraversamenti sicuri, • riparazioni stradali, • chioschi per rinfreschi, • aree gioco
Parchi aziendali /Sviluppi residenziali	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale o tram; • autobus locali; • DRT 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto e bici (ritorno alla base, elettriche e convenzionali) 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggi sicuri; • pilastrini digitali con servizi locali; • stazioni di ricarica EV 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramenti dell'ambiente urbano, arte pubblica, • aree giochi
Aree Suburbane /Mini Hub	<ul style="list-style-type: none"> • Autobus locali; • DRT 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto (con veicoli più piccoli); • parcheggi sicuri per biciclette 	<ul style="list-style-type: none"> • Stazioni di riparazione biciclette, • punti di ricarica EV 	<ul style="list-style-type: none"> • Misure di calmierazione del traffico • spazi di incontro comunitario
Piccole città e villaggi	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale o tram; • autobus locali; • DRT 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto e bici (ritorno alla base); • rimorchi da carico 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggi sicuri per biciclette, • punti di ricarica EV 	<ul style="list-style-type: none"> • Spazi di attesa coperti, • armadietti pacchi
Hub turistici	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale o tram; • autobus locali; • DRT 	<ul style="list-style-type: none"> • Condivisione auto e bici (navette, ritorno alla base); • rimorchi da carico 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggi sicuri; • pilastrini digitali con info locali e trasporti 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramenti urbani, aree di gioco, • armadietti per pacchi

Tabella 7- Elementi per ogni tipologia di hub individuata (Fonte: CoMoUK)

Lo sviluppo dei mobility hub può essere adattato a diversi contesti, considerando opportunità di integrazione infrastrutturale e urbanistica. Esempi includono:

- Nuovi sviluppi: aggiunta o ristrutturazione in ambiti residenziali o commerciali.
- Integrazioni infrastrutturali: upgrade di fermate lungo linee di autobus o tram.
- Servizi di mobilità elettrica: implementazione di infrastrutture per veicoli elettrici (EV).

CoMoUK inoltre assegna tre livelli di accreditamento – Bronze, Silver e Gold – per valutare la qualità di progettazione e le funzionalità offerte da ciascun hub. Questa classificazione serve a garantire uno standard minimo di qualità, incentivando al contempo ulteriori miglioramenti per raggiungere livelli più alti di prestazioni.

Gli hub vengono valutati in base a sei categorie principali:

1. Modalità sostenibili offerte (trasporto pubblico, condiviso, mobilità attiva).
2. Visibilità e accessibilità (inclusione sociale e connessioni multimodali).
3. Facilità di interscambio (integrazione fisica e digitale tra modalità).
4. Sicurezza (illuminazione, sorveglianza e percorsi sicuri).
5. Strutture pratiche (parcheggi per biciclette, stazioni di ricarica, aree d'attesa).
6. Appeal sociale e comunitario (contributo estetico e integrazione locale).

Livelli di classificazione

Per poter categorizzare gli hub e assegnare un livello di accreditamento, sono stati definiti degli elementi essenziali e degli elementi opzionali da considerare nell'implementazione degli hub. I primi rappresentano delle componenti fondamentali da considerare nella progettazione e nella pianificazione dei nodi di interscambio e danno la possibilità di ottenere l'accREDITamento bronzo. Gli altri sono elementi aggiuntivi rispetto a quelli essenziali che permettono di ottenere l'accREDITamento argento nel caso in cui siano almeno 3 e quello oro nel caso siano almeno 5.

Ogni livello rappresenta un grado di soddisfacimento degli standard qualitativi:

1. Bronze
 - Gli hub devono soddisfare tutti gli elementi essenziali richiesti per ciascuna delle sei categorie.
 - È il livello minimo per garantire un funzionamento adeguato e sicuro.
 - Ad esempio, un hub in un centro cittadino deve includere almeno due opzioni di trasporto pubblico di alta qualità, una modalità condivisa e un parcheggio ciclabile su larga scala.
2. Silver

- Gli hub devono soddisfare tutti gli elementi essenziali e aggiungere almeno tre elementi opzionali rispetto al livello bronze.
- Questi elementi opzionali possono includere funzionalità avanzate come:
 - Totem digitali con informazioni in tempo reale.
 - Integrazione con piattaforme di MaaS (*Mobility as a Service*).
 - Spazi coperti per l'attesa o strutture aggiuntive per il comfort degli utenti.

3. Gold

- Gli hub devono soddisfare tutti gli elementi essenziali e aggiungere almeno cinque elementi opzionali.
- Questo livello rappresenta l'eccellenza progettuale, integrando tecnologie innovative e servizi che ottimizzano l'esperienza utente.
- Esempi di caratteristiche gold:
 - Spazi comunitari come caffetterie, giardini commestibili o aree verdi.
 - Maggiore capacità di stazioni di ricarica EV.
 - Strutture che incentivano la biodiversità e migliorano l'impatto ambientale.

Nello Figura 9 è riportato uno schema riassuntivo che permettere di comprendere meglio i livelli di accreditamento e come vengono assegnati alle varie tipologie di hub.



Figura 7 - Livelli di accreditamento (Fonte: CoMoUK)



Tipologia	Accreditamento Bronzo	Argento	Oro
Grandi interscambi / Hub urbani	Tutti gli elementi essenziali	+3 elementi opzionali	+5 elementi opzionali
Corridoi di trasporto / Hub di collegamento	Tutti gli elementi essenziali	+3 elementi opzionali	+5 elementi opzionali
Destinazioni chiave (parchi aziendali, ospedali, ecc.)	Tutti gli elementi essenziali	+3 elementi opzionali	+5 elementi opzionali
Mini hub (o reti di mini hub)	Tutti gli elementi essenziali	+3 elementi opzionali	+5 elementi opzionali
Hub per piccoli centri urbani / villaggi	Tutti gli elementi essenziali	+2 elementi opzionali	+3 elementi opzionali
Hub turistici	Tutti gli elementi essenziali	+1 elemento opzionale	+2 elementi opzionali

Tabella 8- Livello di accreditamento per tipologia di hub (Fonte: CoMoUK)

CoMoUK suggerisce come gli standard possono essere utilizzati sia nella fase di pianificazione che nella valutazione post-implementazione per la valutazione degli impatti.

SESTRAN

La South East of Scotland Transport Partnership (SEStran) è l'organizzazione di pianificazione regionale dei trasporti che include otto autorità locali: City of Edinburgh, Clackmannanshire, East Lothian, Falkirk, Fife, Midlothian, Scottish Borders e West Lothian. SEStran è anche partner del progetto SHARE-North, un'iniziativa finanziata dall'Unione Europea attraverso il programma Interreg North Sea Region. SHARE-North promuove lo sviluppo, l'implementazione e la valutazione di modalità di trasporto condiviso, tra cui car sharing, bike sharing e ride sharing, sia in contesti urbani che rurali. La definizione adottata in questo studio è:



Figura 8 - SEStran



Figura 9 - SEStran

Per essere definito come *Mobility Hub*, un luogo deve soddisfare i seguenti criteri:

- Co-localizzazione di trasporto pubblico e condiviso (almeno una modalità pubblica e una condivisa).
- Spazi sicuri per il parcheggio biciclette.
- Illuminazione, visibilità e sicurezza adeguate a tutti.
- Ripensamento degli spazi per migliorare il contesto urbano.
- Rispondere alle esigenze locali (residenziali, lavorative o turistiche).
- Identificazione del luogo come *Mobility Hub* attraverso segnaletica brandizzata e informazioni sui viaggi.



Ogni mobility hub deve essere adattato all'ambiente in cui si trova, sia in termini di componenti che in termini di scala. Ad esempio, nel nodo inserito nel centro di una città non ci sarà alcun parcheggio per auto private, mentre in un corridoio di trasporto/hub di collegamento può essere incluso un sito Park&Ride.

Di seguito viene riportata la classificazione identificata da SEStran, che si basa sulla UK Mobility Hubs Guidance di CoMoUK e adattata al contesto locale della regione di SEStran. Questa classificazione considera vari tipi di mobility hub in vari contesti, dal centro città alle aree rurali, creando quindi sovrapposizioni e combinazioni fra il tipo di luogo, i fattori geografici e le modalità di trasporto. Fornendo un quadro chiaro sui componenti da considerare per ogni classe di hub considerata.

Le tipologie individuate sono qui riassunte:

- Grandi interscambi / Hub urbani
- Corridoio di trasporto/hub di collegamento
- Destinazioni chiave (parchi aziendali, ospedali, ecc.)
- Minihub o rete di minihub
- Hub per piccoli centri urbani / villaggi

Nella tabella 9 sono riassunti tutti i componenti relativi alla mobilità e non da considerare per ogni tipologia di hub individuata.

Tipologia di hub	Descrizione	Componenti relativi alla mobilità	Componenti non relativi alla mobilità
Grandi svincoli / Hub cittadini	Elevata domanda di trasporto con un alto numero di passeggeri per viaggi di partenza/arrivo o trasferimenti tra modalità. Possono ridurre l'uso di auto e taxi privati, migliorando la connettività del trasporto sostenibile. Gli spazi limitati possono richiedere priorità per modalità efficienti e connessioni per il primo/ultimo miglio. Questi hub possono includere anche destinazioni turistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovie nazionali e regionali • Autobus e tram regionali (trasporto pubblico) • Parcheggio per car club (veicoli più piccoli) • Bike sharing • Taxi • Deposito per bici • Supporto per riparazione bici • Infrastruttura per ricarica per veicoli elettrici (pubblico, car club ed e-bike) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di attesa coperte • Palina digitale (informazioni in tempo reale sui passeggeri, biglietteria, segnaletica, ecc.) • Bancomat • Illuminazione • Wi-Fi e ricarica telefono • Servizi igienici accessibili • Miglioramento dominio urbano (arte, parchi) • Deposito bagagli • Rinfreschi: chioschi per il caffè • Distributori automatici • Spazio di co-working • Telecamere



	urbane. Le migliori urbane principali potrebbero essere possibili solo come parte di progetti più ampi.	<ul style="list-style-type: none"> • Nessun parcheggio per auto private 	
Corridoio di trasporto / Hub di collegamento	Si concentrano su servizi che collegano i residenti delle aree circostanti alla rete di trasporto principale. Offrono maggiori scelte per i viaggi del primo/ultimo miglio. Possono essere sviluppati in siti Park & Ride e includere spazi per il parcheggio auto.	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale / Autobus regionale • Trasporto pubblico (tram, autobus) • Parcheggio per car club (furgoni e auto) • Taxi • Deposito bici • Armadietti per consegne • Supporto riparazione bici • Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici (pubblico, car club ed e-bike) • Cargo bike sharing P&R, parcheggi per auto 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di attesa coperte • Palina digitale (informazioni in tempo reale sui passeggeri, biglietteria, segnaletica, ecc.) • Illuminazione • Wi-Fi e ricarica telefono • Servizi igienici accessibili • Miglioramento dominio urbano (arte, parchi) • Bancomat • Rinfreschi: chioschi per il caffè • Distributori automatici • Telecamere



<p>Destinazioni chiave (parchi aziendali, ospedali, ecc.)</p>	<p>Servono un'elevata densità di utenti e necessitano di soluzioni per il pendolarismo e servizi di ritorno alla base. Localizzati in aree che attraggono visitatori regolari, come università, ospedali, destinazioni turistiche, parchi aziendali, stadi ed eventi, centri commerciali e comunitari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto pubblico (tram, autobus, treno) • Parcheggio per auto club (auto più piccole) • Bike sharing • Taxi • Deposito bici • Supporto riparazione bici • Infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici • Armadietti per consegne 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di attesa coperte • Palina digitale (informazioni in tempo reale sui passeggeri, biglietteria, segnaletica, ecc.) • Illuminazione • Wi-Fi e ricarica telefono • Servizi igienici accessibili • Miglioramento dominio urbano (arte, parchi) • Bancomat • Rinfreschi: chioschi per il caffè • Distributori automatici • Telecamere
<p>Mini hub (o rete di mini hub)</p>	<p>L'offerta di trasporto è limitata e la domanda è inferiore. Offrono soluzioni per il pendolarismo e servizi di ritorno alla base. Possono essere progettati per affrontare problemi locali, come la mancanza di spazi di parcheggio per auto e biciclette. Posizioni tipiche includono contesti suburbani e nuovi sviluppi residenziali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trasporto pubblico (ad esempio tram, autobus) • Posti auto club (auto più piccole) • Taxi • Deposito bici sicuro • Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici (pubblico, car club ed e-bike) • Consegne personali • Cargo bike sharing • Supporto per riparazione bici • Parcheggio auto a breve termine 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di attesa coperte • Palina informativa (informazioni in tempo reale sui passeggeri, biglietteria, segnaletica, ecc.) può essere digitale • Illuminazione • Miglioramenti del dominio urbano (arte, parchi) • Distributori automatici • Impianti di riciclaggio • Telecamera



<p>Hub per piccoli centri urbani / villaggi</p>	<p>Adatti a contesti con trasporto pubblico limitato e biciclette condivise. Se lo spazio lo consente, possono fornire una gamma più ampia di servizi, purché vi sia una massa critica sufficiente a garantirne la sostenibilità. Questi hub possono servire anche come hub turistici, con registrazioni semplificate per i visitatori e un supporto stagionale alla sostenibilità del servizio per i residenti rurali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrovia regionale/autobus regionale • Autobus • Taxi • Deposito bici sicuro • Consegne personali • Supporto per riparazione bici, pompa per bici • Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici (pubblica, car club ed e-bike) • Cargo bike sharing 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di attesa coperte • Palina informativa (informazioni sui passeggeri in tempo reale, biglietteria, segnaletica, ecc.) può essere digitale • Bancomat • Miglioramenti del dominio urbano (arte, parchi) • Bar con spuntini, bancarelle di cibo • Telecamere a circuito chiuso • Illuminazione • Wi-Fi e ricarica del telefono • Impianti di riciclaggio • Biblioteche self-service
--	---	---	--

SEStran identifica inoltre le fasi principali per la realizzazione di un hub intermodale efficace, articolandole in pre-pianificazione, pianificazione e implementazione operativa.



Figura 10 - Fasi principali per la realizzazione di un nodo intermodale (Fonte: SEStran)

Le attività da portare avanti per ogni fase sono esplicate nella tabella seguente (Tabella 10)

Fase	Attività principali	Descrizione
PRE-PIANIFICAZIONE	Definizione della visione e del quadro	Stabilire gli obiettivi e il ruolo del Mobility Hub nel contesto regionale, inclusi strumenti per tipologia e componenti (es. trasporto condiviso, EV).
	Esplorazione delle località potenziali	Identificazione preliminare dei siti candidati, valutando accessibilità, visibilità e idoneità del terreno.
	Considerazioni sui finanziamenti	Esaminare fonti di finanziamento pubblico e privato, incluse sovvenzioni governative e contributi da sviluppatori.
	Attività principali	Descrizione
PIANIFICAZIONE	Revisione delle informazioni di base	Analisi di piani urbanistici e dati sul trasporto locale per giustificare la scelta del sito.
	Coinvolgimento degli stakeholder	Definizione di una strategia di coinvolgimento per garantire il supporto di operatori di trasporto, autorità locali e comunità.
	Uso del territorio e selezione del sito	Valutazione del terreno per visibilità, sicurezza e disponibilità di spazio, con sopralluoghi dettagliati.
	Valutazione tecnica	Analisi multimodale, design urbano e valutazione ambientale per confermare i componenti del Mobility Hub.
	Fattibilità economica	Stima di costi di capitale e operativi, con identificazione di opportunità di ricavo per garantire la sostenibilità finanziaria.
	Consultazione pubblica	Raccolta di feedback dalla comunità locale per affinare il design e i componenti dell'hub.
	Identificazione delle rotte di approvvigionamento	Pianificazione delle procedure di gara per costruzione, manutenzione e gestione operativa.
IMPLEMENTAZIONE	Costruzione delle infrastrutture	Installazione di componenti fisici come parcheggi per biciclette, stazioni di ricarica EV, aree di attesa e segnaletica per migliorare l'accessibilità.
	Branding e marketing	Creazione di un'identità visiva unificata con loghi, colori e segnaletica per aumentare la riconoscibilità e incentivare l'uso del Mobility Hub.
	Operatività e manutenzione	Gestione quotidiana, monitoraggio e manutenzione delle strutture e dei servizi, incluse le partnership con operatori di mobilità condivisa.
	Monitoraggio e valutazione	Raccolta e analisi dei dati sugli utenti per valutare l'efficacia del Mobility Hub e identificare possibili miglioramenti.

Tabella 10- Fasi principali per la realizzazione di un hub (Fonte: SEStran)

Per quanto riguarda l'operatività, i Mobility Hub possono essere gestiti e operati da enti pubblici, settori privati, affidati a una società di gestione o amministrati tramite partenariati. La scelta dipende dal tipo di hub, dal contesto locale e dalle attività già esistenti svolte dagli operatori nella zona.

Tipologia di Mobility Hub	Operatore Potenziale
Grandi interscambi / hub cittadini	Autorità locale / Operatore della stazione ferroviaria / Operatore della stazione degli autobus o partenariato.
Corridoi di trasporto / hub di collegamento	Autorità locale / Operatore della stazione ferroviaria / Operatore della stazione degli autobus / Operatore del Park & Ride.
Destinazioni chiave (parchi aziendali, ospedali, ecc.)	Autorità locale / Operatore privato (es. gestore del parco aziendale o dell'ospedale) / Società di gestione del sito.
Piccole cittadine / hub rurali	Autorità locale / Operatore comunitario / Società di gestione del sito.
Mini hub (o reti di mini hub)	Autorità locale / Operatore comunitario / Società di gestione del sito / Sviluppatore immobiliare o associazione abita

Tabella 11- Operatori per ogni tipologia di hub (Fonte: SEStran)

L'operatore del Mobility Hub è responsabile del funzionamento quotidiano, incluse manutenzione e pulizia, nonché della supervisione dei servizi di trasporto e delle infrastrutture accessorie. Nei grandi hub, la gestione può essere integrata negli accordi di gestione esistenti di una stazione ferroviaria o di un altro nodo di trasporto. Ad esempio, un'autorità locale può delegare a un'organizzazione comunitaria la gestione operativa del Mobility Hub, includendo la pulizia ordinaria, l'ispezione delle infrastrutture, la gestione delle segnalazioni di guasti e il monitoraggio continuo delle prestazioni delle strutture. I fornitori di servizi, quali car sharing o bike sharing, operano sulla base di contratti di servizio dettagliati stipulati con l'autorità locale, che specificano termini chiari per interventi manutentivi e riparazioni tempestive, assicurando standard operativi elevati. Per i mini hub o i piccoli centri, la gestione può essere affidata a consigli comunitari o organizzazioni locali.

Le soluzioni ibride prevedono la combinazione di responsabilità tra autorità locali e volontari, che possono monitorare la struttura, segnalare guasti e svolgere compiti basilari di manutenzione. I Mobility Hub fungono da interfaccia per lo sviluppo di partenariati tra enti pubblici e operatori privati, integrando servizi come car sharing, bike sharing e servizi on-demand.

I *Mobility Hub* rappresentano un punto di intersezione ideale per la creazione di partnership pubblico-private, combinando servizi di trasporto gestiti da operatori privati (come car club, bike sharing e servizi on-demand) con infrastrutture pubbliche.



Figura 11 – Partnership (Fonte: SESstran)

In questo contesto, le partnership con gli operatori di trasporto pubblico assumono un ruolo centrale, mirando a ottimizzare gli orari per rispondere alle esigenze degli utenti e promuovere l'utilizzo attraverso sconti e tariffe integrate. Inoltre, gli hub possono essere strategicamente collocati in prossimità di stazioni ferroviarie o altre aree chiave, sfruttando terreni di proprietà pubblica per migliorare la connettività e garantire una maggiore accessibilità.

I servizi di mobilità condivisa, come i car club, forniscono un'alternativa sostenibile alla proprietà privata dei veicoli, consentendo agli utenti di accedere a modalità di trasporto flessibili. Questi servizi richiedono spazi di parcheggio dedicati, la cui gestione può essere delegata a operatori locali o autorità pubbliche. Analogamente, i servizi on-demand facilitano la mobilità di primo e ultimo miglio, con aree appositamente attrezzate per il carico e scarico dei passeggeri e un'efficace gestione degli spazi dedicati.

Le infrastrutture per il bike sharing e la micromobilità includono parcheggi sicuri e servizi di manutenzione, sostenuti da operatori privati o da fondi pubblici. I modelli dockless richiedono accordi formali per garantire la disponibilità dei mezzi presso gli hub. Le stazioni di ricarica per veicoli elettrici (EV), elemento cruciale per ridurre le emissioni, sono spesso gestite da aziende private e supportate da finanziamenti pubblici o sviluppatori immobiliari.

I Mobility Hub possono inoltre migliorare l'esperienza degli utenti integrando locker per consegne, implementati in collaborazione con aziende logistiche, e connessioni Wi-Fi gratuite, finanziate tramite sponsorizzazioni o partnership con operatori di rete.

L'integrazione con piattaforme MaaS (Mobility as a Service) consente agli utenti di accedere agevolmente a più modalità di trasporto attraverso un'unica interfaccia digitale.

BIBLIOGRAFIA

- CoMoUK*. (s.d.). Tratto da <https://www.como.org.uk/mobility-hubs/starting-and-running-successful-hubs#:~:text=CoMoUK%20has%20worked%20with%20stakeholders%20to%20create%20the,shared%20modes%20as%20well%20as%20consideration%20of%20pedestrians>
- CoMoUK- delivery models*. (s.d.). Tratto da <https://www.como.org.uk/documents/comouk-mobility-hub-delivery-models>
- Delibera ART n. 154/2019*. (s.d.). Tratto da https://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2019/11/Delibera-n.-154_2019_signed.pdf
- Delibera ART n. 56/2018*. (s.d.). Tratto da https://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2018/06/Delibera-n.-56_2018_signed.pdf
- Delibera ART n. 96/2018 per il settore marittimo*. (s.d.). Tratto da https://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2018/10/Delibera-n.-96_2018_signed.pdf
- Delibera ART n. 16/2018*. (s.d.). Tratto da https://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2018/02/Delibera-n.-16_2018_signed.pdf
- Delibera ART n. 149/2023*. (s.d.). Tratto da <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-149-2023/>
- DM n. 396/2019*. (s.d.). Tratto da <https://www.mit.gov.it/normativa/decreto-ministeriale-n-396-del-28082019>
- Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di Passeggeri e Merci*. (s.d.). Tratto da <https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-08/DSMF%201ago22.pdf>
- Ing. Giuseppe Pavone, A. R. (2019/2021). Linee Guida. PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE AUTOSTAZIONI E FERMATE BUS. *LEGGE 29 dicembre 2021, n. 233*. (s.d.). Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2021/12/31/310/so/48/sg/pdf>
- Legge regionale n. 35/2015*. (s.d.). Tratto da https://www.consiglioregionale.calabria.it/upload/testicoordinati/2015-35_2015-12-31.pdf
- Piano Regionale dei Trasporti*. (s.d.). Tratto da <https://www.regione.calabria.it/dipartimento-infrastrutture-e-lavori-pubblici/aree-tematiche/piano-regionale-dei-trasporti/>
- Programma Pluriennale del TPL Regione Calabria*. (s.d.). Tratto da <https://www.regione.calabria.it/dipartimento-turismo-marketing-territoriale-e->



mobilita/aree-tematiche/trasporto-pubblico-
locale/pianificazione_programmazione_servizi/programma_pluriennale_tpl/
Protocollo d'Intesa- Regione Lombardia-RFI. (s.d.). Tratto da
https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/c08a7d1c-597f-4e5b-a91b-02b984fd300f/Protocollo+d%27Intesa+Intermodalit%C3%A0+RFI_Regione+Lombardia_signed.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-c08a7d1c-597f-4e5b-a91b-02b984fd300f-ns0irsq

Servizi minimi- ART.5 della legge regionale n.35/2015. (s.d.). Tratto da
https://www.regione.calabria.it/wp-content/uploads/2024/07/Documento-Servizi-minimi.pdf?utm_source=chatgpt.com

SeStran. (s.d.). Tratto da <https://sestran.gov.uk/publications/sestran-mobility-hubs-strategic-study/#:~:text=The%20Mobility%20Hub%20Strategic%20Study%20scopes%20out%20the,their%20implementation%20across%20the%20South%20East%20of%20Scotl and.>