

PNRR

Missione 1 – Componente 1 – Asse 1

Investimento “1.4.6 Mobility as a Service for Italy”

- MAAS4ITALY -

Allegato - Piano Operativo

TITOLO: “Mobility as a Service for Italy – Firenze”

Indice

1. **INTRODUZIONE**
2. **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**
3. **MODALITÀ OPERATIVE**
4. **PIANO PROGETTUALE DI DETTAGLIO**
5. **TEMPI DI REALIZZAZIONE**
6. **COSTI**
7. **INTEGRAZIONE CON ALTRI INTERVENTI**

1 Introduzione

Il MaaS è un concetto globale di mobilità che prevede l'integrazione di molteplici servizi di trasporto pubblico e privato accessibili grazie ad un unico canale digitale ovvero "piattaforme digitali di intermediazione", che combinano varie funzionalità e garantiscono diverse alternative di viaggio ai city users.

Il Ministro per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale (MITD), con il supporto del Dipartimento per la trasformazione digitale (DTD) della Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS), nel corso del 2021 ha avviato l'attuazione del sub- Investimento 1.4.6 del PNRR "Mobility as a Service for Italy", all'interno della Missione 1 - Componente 1 del PNRR, finanziato dall'Unione Europea nel contesto dell'iniziativa Next Generation EU, per lo sviluppo di nuovi servizi alla mobilità, basati sull'adozione di paradigmi della "Mobilità come servizio" (di seguito "MaaS – Mobility as a Service").

Con la Manifestazione di interesse "MAAS4ITALY" il Dipartimento per la trasformazione digitale (DTD), nell'intento di avviare tali iniziative, mediante avviso pubblicato il 1° ottobre 2021 con scadenza il 29 ottobre 2021, ha inteso sollecitare l'interesse dei soggetti pubblici alla manifestazione di un qualificato interesse alla successiva presentazione di proposte progettuali.

All'esito di tale procedura, la candidatura di Firenze è stata accolta insieme a quella di altre 12 Città Metropolitane e dunque, a seguito di questa prima manifestazione di interesse, il DTD ha avviato una seconda fase attuativa e pubblicato, al riguardo, apposito ulteriore Avviso con scadenza il 10 gennaio 2022 - "MAAS4ITALY" - PNRR - MISSIONE 1 - COMPONENTE 1 - ASSE 1 - SUB-INVESTIMENTO 1.4.6. "MOBILITY AS A SERVICE FOR ITALY - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NextGenerationEU,

mediante il quale sono state selezionate, quali città leader per l'attuazione dell'iniziativa MAAS4ITALY, le città di Napoli, Milano e Roma.

Con successivo Avviso, pubblicato il 2 maggio 2022, con scadenza il 6 giugno 2022, il DTD ha avviato una selezione per individuare e finanziare ulteriori n. 3 progetti pilota in altrettante città metropolitane. Gli obiettivi dell'investimento PNC-A.1-N1 relativi al "MOBILITY AS A SERVICE FOR ITALY" sono:

- Soluzioni di mobilità come servizio M1. Descrizione del traguardo: Sono stati attuati tre progetti pilota finalizzati a sperimentare le soluzioni di mobilità come servizio in città metropolitane tecnologicamente avanzate. Ogni soluzione è stata utilizzata da almeno 1000 utenti durante la fase pilota. Ogni progetto pilota deve essere aperto a un minimo di 1000 utenti, che potranno accedervi su base volontaria e a proprie spese e fornire una valutazione individuale, con la possibilità di scegliere e acquistare servizi di mobilità tra quelli disponibili sulla piattaforma. Attraverso piattaforme tecnologiche il servizio MaaS deve suggerire ai cittadini-utenti la migliore soluzione di viaggio sulla base delle loro esigenze, avvalendosi dell'integrazione tra le differenti opzioni di mobilità disponibili (trasporto pubblico locale, sharing, taxi, noleggio auto) per ottimizzare l'esperienza di viaggio sia in termini di pianificazione (navigatore intermodale e informazioni in tempo reale su orari e distanze) che di utilizzo (prenotazione e pagamento dei servizi). Una Relazione del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, in collaborazione con le università, descriverà l'attuazione e valuterà i risultati di tre progetti pilota (indicatore qualitativo).

Con Decreto n. 6/2022 – PNRR del 26/07/2022 il Capo Dipartimento per la trasformazione digitale presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha approvato la graduatoria definitiva delle proposte pervenute dai Comuni partecipanti, ammettendo a finanziamento a valere sull'Avviso per Progetti MaaS il Comune di Firenze, risultato secondo classificato in graduatoria.

Pertanto Firenze, insieme a Bari e Torino, sarà fra le nuove città a sperimentare il paradigma di mobilità innovativa Mobility as a Service for Italy (MaaS).

L'intero progetto utilizzerà come riferimento unico per la realizzazione dell'ecosistema MaaS la seguente documentazione, nelle sue evoluzioni:

- Discussion Paper Data Sharing and Service Repository Facilities
- Indirizzi per l'attuazione del progetto MaaS4Italy

I partecipanti al progetto MaaS di Firenze dichiarano:

- di aver preso atto delle indicazioni fornite nei succitati documenti
- che il piano operativo contenuto in questo documento intende rispettarle, tranne elementi specifici che verranno segnalati
- che qualora il testo del piano si presti ad interpretazioni diverse da quanto indicato nel documento "Indirizzi per l'attuazione del progetto MaaS4Italy", prevarranno i significati e gli intendimenti di quest'ultime.

Nella sua funzione regolamentare e di supporto, il Comune di Firenze si impegna a rispettare le linee di indirizzo previste nella sperimentazione MaaS4Italy, definendo regole e fornendo strumenti che agevolino la condivisione dei dati di mobilità e trasporto, statici, dinamici e in real-time, nella piattaforma nazionale, e favorendo la diffusione del maggior numero di piattaforme MaaS commerciali con un approccio non discriminatorio per garantire agli utenti la più ampia libertà di scelta.

Inoltre, qualora, nel corso del progetto, si registrassero eventi tali da determinare un impatto sulle milestones definite, sarà cura del Gruppo di Lavoro esteso (Comune di Firenze e Entità Centrali) individuare e condividere le migliori soluzioni per rispettare gli impegni progettuali.

2 Descrizione del progetto

2.1 Obiettivi del progetto MaaS4Italy Firenze

Il progetto MaaS4Italy Firenze mira a realizzare i seguenti obiettivi:

- aumentare la conoscenza e l'accessibilità di tutti i servizi di mobilità pubblica e condivisa e promuovere l'intermodalità facilitando la pianificazione, la prenotazione e il pagamento degli spostamenti multimodali, per raggiungere i target di shift modale del PUMS;
- proporre all'utenza soluzioni di trasporto multimodali con tariffazione dinamica che ottimizzano tempi, costi ed esternalità ambientali;
- realizzare un business layer per facilitare la composizione, lo sviluppo e la personalizzazione di servizi MaaS di livello 4, comprendente servizi specifici di standardizzazione dati, di tariffazione dinamica, CRM e KPI orientati allo shift modale, che possa essere **esposto tramite la piattaforma nazionale DS&SRF**, in qualità di infrastruttura abilitante per gli operatori MaaS e in grado di garantire l'accesso non discriminatorio di tutti gli operatori ai servizi digitali di mobilità;
- realizzare e sperimentare offerte di mobilità MaaS a Firenze sia da parte di un MaaS Operator Pubblico che da parte del mercato, evolvendo la piattaforma IF già realizzata nelle componenti di Servizi di vendita integrati e Gestione di infomobilità statica e dinamica per la piena aderenza alle linee di indirizzo procedurali e architetture del MaaS4Italy e attivando un modello che favorisca la competizione fra operatori MaaS, nel quale al Comune sia riservato un ruolo di facilitazione/regolazione, volto a sostenere la diffusione del MaaS e orientare le politiche di *smart and sustainable mobility*;
- attivare un circuito di incentivazione dei modi di trasporto sostenibili a cui aderiscano almeno 5.000 utenti.

2.2 Il percorso di trasformazione digitale della mobilità urbana a Firenze verso il MaaS

2.2.1 La Smart City Control Room

Per perseguire gli obiettivi fissati dal PUMS 2021 che prevede una serie di azioni fortemente orientate alla redistribuzione della domanda verso il modo pubblico, il Comune di Firenze sta sviluppando un **sistema della mobilità full digital**, guidato da un sistema ITS in grado di proporre all'utenza soluzioni di trasporto multimodali con tariffazione dinamica che ottimizzano tempi, costi ed esternalità ambientali. Il cuore della gestione real-time del sistema della mobilità è la **Smart City Control Room**, finanziata nel PON-Metro, in grado di governare in modo dinamico, predittivo, adattivo e real-time la mobilità urbana.

La **Smart City Control Room (SCCR)** per la Città di Firenze si colloca nella prospettiva della **Smart, Sustainable and Responsive City**, propria delle città che fanno ricorso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per produrre, elaborare e condividere informazioni così da prendere prontamente le migliori decisioni per portare avanti processi di innovazione istituzionale, culturale ed organizzativa, per migliorare la qualità della vita, i livelli di occupazione, la gestione responsabile del turismo, la competitività delle generazioni attuali e future, garantendone la sostenibilità economica, sociale e ambientale.

Con la creazione della SCCR diviene possibile sedimentare un modello comune di analisi della mobilità (e della funzionalità urbana) in cui affluiranno dati e informazioni che potranno essere utilizzate anche per la definizione di scelte strategiche legate allo sviluppo del MaaS, consentendo una più completa, accurata e condivisa valutazione delle conseguenze e delle implicazioni nell'area metropolitana.

Questo fa sì che la SCCR costituisca, non solo per il suo impatto sulla gestione di eventi contingenti, l'elemento centrale per il supporto alle strategie di governo della Città di Firenze e dei territori limitrofi, con l'obiettivo di perseguire uno sviluppo sociale ed economico in grado di traggare ad una sempre

maggiore qualità di vita all'insegna della sostenibilità, concetto più che mai attuale se considerato in riferimento all'odierno contesto mondiale.

In considerazione degli importanti interventi già messi in atto dal Comune di Firenze negli anni passati in tema di sistemi infotelematici di gestione della mobilità nell'area metropolitana di Firenze, l'attivazione della SCCR nasce come centro operativo della gestione dei sistemi di Smart City implementati proprio in quest'area di intervento e risulta essere un prezioso strumento per l'acquisizione e gestione dei dati sulla mobilità in ottica di realizzare il paradigma MaaS e condividere dati sulla piattaforma nazionale DS&SRF.

Tale sistema, pertanto, pur rimanendo esterno a questa fase del progetto MaaS4Italy, potrà essere utile nelle fasi successive di evoluzione del MaaS stesso, supportando i MaaS Operator nelle loro attività.

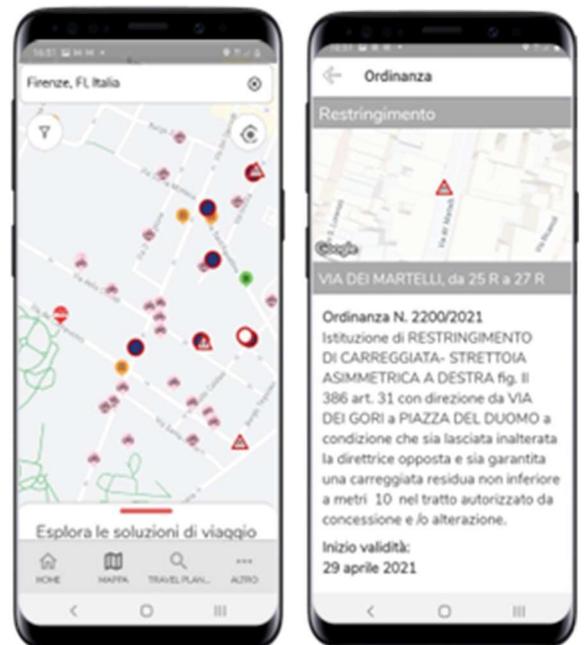
2.2.2 Lo stato dei sistemi MaaS nella città di Firenze

I dati provenienti dai diversi sistemi di controllo della mobilità urbana attivi a Firenze sono già disponibili anche sulla piattaforma comunale **IF (Infomobilità_Firenze)**, realizzata nell'ambito del PON Metro 2014-2021.

La piattaforma IF consiste in un **sistema di infomobilità e MaaS di livello 2** e include un punto di accesso integrato e multimodale alla mobilità urbana, che permette all'utente di creare un profilo personalizzato, selezionare gli spostamenti preferiti, ricevere notifiche, acquisire informazioni personalizzate sulle soluzioni multimodali di viaggio, programmate e/o in tempo reale, di valutarle in base al costo, al tempo impiegato, alla sostenibilità, di prenotare ed acquistare viaggi col TPL o con veicoli in sharing.

L'App di **IF** fornisce informazioni in tempo reale sui diversi servizi di trasporto disponibili e sullo stato della rete e copre ad oggi le seguenti funzioni di informazione ed accesso ai servizi di mobilità:

- Travel planner;
- Infomobilità:
 - Eventi non programmati (scavi urgenti, incidenti, materiale in carreggiata, code);
 - Stato dei varchi di accesso alla ZTL;
 - Restrizioni dovute a cantieri (sia programmati che non);
 - Disponibilità stazioni di ricarica;
- Acquisto biglietto TPL e noleggio bikes condivise (rimandando ad app dell'operatore di trasporto);
- Notifiche personalizzate in base ai luoghi preferiti e alle abitudini di trasporto;
- Funzionalità di User Community:
 - News e alerts;
 - Travel planner;
 - Gestione dei feedback;
 - Sondaggi;
 - Gamification (in progress): tracking (percorsi e modi di trasporto), calcolo della footprint, rewarding.



2.3 La piattaforma MaaS4Italy Firenze

A partire dalla piattaforma esistente, il percorso verso il MaaS che Firenze intende portare avanti è sintetizzato nello schema sottostante: il progetto parte dagli investimenti già realizzati relativi alla piattaforma di integrazione relativa al Service Access Layer e al Harmonization Layer che sarà massicciamente ristrutturata per l'adeguamento architetturale alle linee guida MaaS4Italy e per l'interfacciamento con il DS&SRF, e prosegue con lo sviluppo dei servizi MaaS di prenotazione e ticketing di livello 3 e 4, che saranno anch'essi opportunamente esposti nella piattaforma nazionale DS&SRF; la sperimentazione coinvolgerà il MaaS Operator Pubblico ma anche i provider di mercato in modalità multi-operatore, arrivando in tal modo alla realizzazione e sperimentazione di un vero e proprio ecosistema in grado di garantire una molteplicità di strumenti al servizio degli utenti.

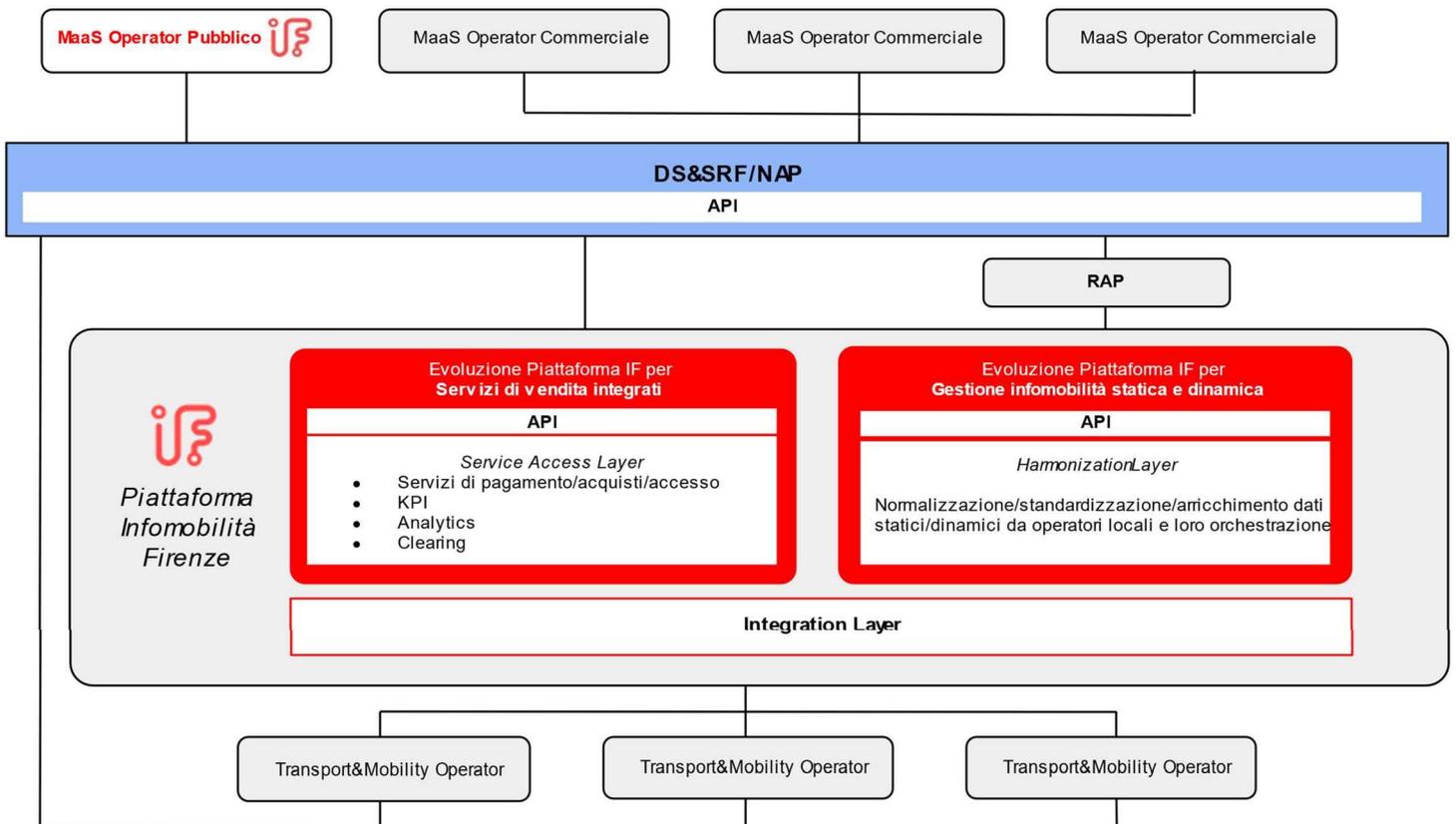
IL CAMMINO DEL MaaS A FIRENZE



Pertanto, dal punto di vista tecnologico, la piattaforma IF esistente sarà ristrutturata nella sua architettura ed ampliata per assumere i requisiti di MaaS di livello 4 e per esporre un business layer di servizi digitali verso il DS&SRF, nel rispetto delle linee di indirizzo e architetturali nazionali, in modo da garantire la più **efficace interazione tra gli Operatori MaaS e gli operatori del trasporto attraverso il punto di accesso nazionale**, erogando i seguenti servizi:

- **Facilitazione delle funzionalità di MaaS Operator**
 - pianificazione di itinerari multimodali mediante travel-planner dinamico (informazioni sullo stato della rete e dei servizi in real-time, ritardi, limitazioni,...), con calcolo del costo monetario, temporale, ambientale;
 - profilazione e clusterizzazione degli utenti per invio soluzioni di spostamento personalizzate e *greener* e/o alert;
 - sistemi di engagement/gaming per raggiungere i target di incentivo offerti dal Comune basati sugli spostamenti green effettuati (**livello 4**);
 - interazione C2C (strumenti social per la community utenti), C2G (segnalazioni, reclami), G2C (suggerimenti per promozione mobilità green, survey).
- **Piattaforma di vendita**
 - prenotazione e pagamento itinerari multimodali sia per spostamenti singoli (**livello 2**) che con abbonamento/pass (**livello 3**);
 - acquisto pacchetti di mobilità (*bundle*) con tariffa omnicomprensiva a tempo o a distanza;
- **Interfaccia tra operatori di trasporto e RAP**
 - Normalizzazione e standardizzazione dei dati di geolocalizzazione dei servizi locali disponibili (TPL, tramvia, treno, car-scooter-monopattini- bike sharing, taxi, accessi ZTL centro storico e Scudo Verde, sosta in superficie/struttura) e delle relative tariffe variabili dinamicamente e loro pubblicazione mediante API verso il RAP e il DS&SRF;

Di seguito si riporta l'architettura logica di alto livello del progetto MaaS4Italy di Firenze:



L'evoluzione della Piattaforma IF per il progetto MaaS4Italy includerà le seguenti componenti principali:

- **Integration Layer:** è un layer di integrazione della piattaforma IF che permette di concentrare le informazioni relative al servizio e alla rete degli Operatori di Trasporto e della mobilità dell'area di interesse; questo layer potrà essere esposto verso il RAP (Regional Access Point) per quanto riguarda i dati statici in formato Net-EX andando così ad integrare e completare la fornitura verso il RAP con i dati che non vengono direttamente forniti ad esso dagli Operatori di Trasporto; a questo riguardo sarà definito l'accordo con la Regione Toscana per integrare nel RAP anche i dati provenienti dalla piattaforma IF. Attraverso il RAP i dati confluiranno nel NAP e nel DS&SRF. Tale layer di Integrazione verrà esteso con funzionalità di integrazione, omogeneizzazione e standardizzazione delle informazioni provenienti da tutti gli Operatori di Trasporto (Mobility Service Provider), pubblici o privati, e dai fornitori di servizi accessori alla mobilità (cosiddetti Other Service Provider, quali ad esempio operatori di rifornimento di veicoli) presenti sul territorio.
- **Gestione infomobilità statica e dinamica (Harmonization Layer):** è il modulo deputato alla fornitura delle informazioni statiche e dinamiche circa orari e localizzazione dei punti di interesse (fermate, stazioni, terminal, veicoli, altre informazioni utili alla pianificazione della mobilità). I dati raccolti ed elaborati da questo modulo saranno resi disponibili al DS&SRF, così che i MaaS Operator potranno disporre delle informazioni statiche e dinamiche, come la presenza di fermate e l'orario delle corse, l'ubicazione di hub per il bike-sharing o di stazioni taxi, la disponibilità e localizzazione di mezzi free-floating oppure i tempi di attesa dei mezzi di superficie alle singole fermate. La soluzione prevede l'acquisizione automatica di informazioni secondo gli standard di settore (es. GTFS, SIRI, etc.) dagli operatori di mobilità.
- **Servizi di vendita integrati (Service Access Layer):** è il nuovo strato della piattaforma IF che permette di concludere l'acquisto e l'accesso effettivo dell'utente ai servizi di mobilità. In accordo con le linee guida MaaS4Italy l'access layer verrà esposto attraverso il DS&SRF e conterrà fra l'altro i seguenti servizi:
 - o Sistemi di prenotazione e acquisto dei titoli di viaggio singoli e integrati; sistemi di rilascio del titolo, accesso/sblocco (inizio e fine utilizzo) ai servizi di mobilità singoli e integrati

(modulo di gestione dell'offerta di pacchetti MaaS per la tariffazione e la vendita); Payment gateway: componente di integrazione con il Payment Service Provider selezionato, incaricata di gestire i flussi di registrazione dei mezzi di pagamento e le transazioni di acquisto mediante carte di credito, di debito altri strumenti di moneta digitale; tale componente è deputata alla gestione dei pagamenti dei servizi integrati, con funzionalità di Gateway di pagamento, Integrazione con il gateway di pagamento e registrazione modalità di pagamento per cliente.

- Servizi di ripartizione della tariffa fra gli operatori di mobilità e sistema di clearing; è il modulo deputato al calcolo e registrazione della ripartizione degli incassi e delle commissioni tra i vari operatori, che hanno erogato i servizi di mobilità. Il calcolo è basato sulle regole stabilite negli accordi con i fornitori di servizi di mobilità e servizi accessori, sui prodotti venduti e l'utilizzo dei servizi.

Il Service Access Layer renderà, inoltre, disponibili – quali servizi aggiuntivi - servizi di monitoraggio delle performance della sperimentazione e dei servizi di mobilità (KPI); è il modulo di analisi dei dati storici e loro correlazione al fine di fornire elementi utili alla certificazione del servizio di trasporto pubblico locale e al monitoraggio dell'andamento del servizio stesso secondo gli standard previsti dai contratti con i fornitori di mobilità e servizi accessori. Tali processi hanno lo scopo di fornire una vista unica del dato che tenga conto sia degli eventi passati, soggetti ad analisi storiche sia degli eventi che arrivano in “real time” in modo da correlare gli eventi acquisiti in tempo reale con gli eventi passati. Costituisce, quindi, il contenitore di tutti i componenti che gestiscono i dati in termini di reperimento, elaborazione e persistenza finalizzati al calcolo dei KPI per il monitoraggio dei servizi e della reportistica.

Secondo lo schema definito, **i MaaS Operator potranno accedere tramite il DS&SRF** all'offerta di trasporto in tempo reale ed ai servizi di prenotazione e acquisto dei titoli di viaggio singoli e integrati presenti sulla piattaforma di vendita costituita dal *Service Access Layer* ed esposti tramite il DS&SRF; la fase di acquisto effettivo e di accesso/sblocco dei servizi di mobilità potrà avvenire tramite il *Service Access Layer* della piattaforma locale che sarà esposto ai MaaS Operator quale piattaforma abilitante. In alternativa i MaaS Operator potranno anche gestire la fase di acquisto ed accesso ai servizi di mobilità utilizzando altre piattaforme di vendita esposte sul DS&SRF, eventualmente finalizzate a permettere la fruizione di accordi commerciali.

In tal modo la piattaforma locale agirà come elemento aggregatore e abilitante dei servizi dei MaaS Operator ma non si configurerà come elemento discriminatorio per i MaaS Operator o distorsivo della dinamica di mercato per quanto riguarda la definizione delle tariffe integrate e la ripartizione dei ricavi fra i diversi soggetti della filiera.

Come si può vedere, tale piattaforma nasce con l'intento di agevolare lo sviluppo del sistema MaaS, coadiuvando i MaaS Operator nella realizzazione di tutta la filiera necessaria per svolgere il servizio, concludere le transazioni, gestire le fasi di acquisto ed emissione di titoli e accedere ai sistemi di mobilità, liberandoli dall'onere di doversi necessariamente interfacciare in maniera diretta con gli operatori di mobilità.

Come si evince dallo schema, **la soluzione è basata su un'architettura che recepisce le linee guida procedurali e architetture del MaaS4Italy, garantendo sia la comunicazione bidirezionale di tutte le componenti tecnologiche verso il DS&SRF**, sia la sperimentazione dei servizi MaaS nella città di Firenze da parte di un MaaS operator pubblico e di MaaS Operator di mercato attraverso l'accesso ai servizi condivisi su DS&SRF

2.4 Integrazione con DS&SRF

Questa fase di progetto dovrà coordinarsi strettamente con i piani degli sviluppi sotto il controllo del Dipartimento e Ministero, in quanto la piattaforma DS&SRF è da realizzare a cura dell'Amministrazione Centrale. La disponibilità delle funzionalità è stata rilasciata nel Release Plan presentato dal Dipartimento. Risulta essere molto importante la condivisione degli elementi tecnologici di riferimento necessari all'integrazione con la piattaforma per poter permettere a tutti i soggetti coinvolti di procedere con le specifiche tecniche di sviluppo applicativo ed infrastrutturale.

A livello generale, il progetto MaaS4Italy Firenze recepisce e supporta la logica B2B del DS&SRF come marketplace di servizi specializzati per i MaaS Operator, in quanto fa evolvere la propria architettura e le proprie componenti tecnologiche frutto di investimenti pregressi con un approccio a servizi aperti orientato all'integrazione e all'interoperabilità con la piattaforma nazionale.

La piattaforma MaaS di Firenze offre la possibilità di:

- agire come integratore territoriale dei dati e come normalizzatore delle informazioni secondo gli standard richiesti dalle linee guida MaaS4Italy e dalle specifiche di integrazione NAP/DS&SRF;
- integrare dati nel RAP relativi alla mobilità in sharing e altri servizi non presenti ad oggi nell'access point regionale;
- condividere con NAP/DS&SRF tutte le informazioni, da quelle già disponibili a quelle che si renderanno tali durante il percorso di sviluppo dell'Ecosistema MaaS (es. dati di servizio real-time, tariffe attive di operatori locali ecc.) e più in generale, in un'architettura nazionale, alimentare attraverso il RAP, il NAP/DS&SRF secondo le specifiche da esso stabilite.

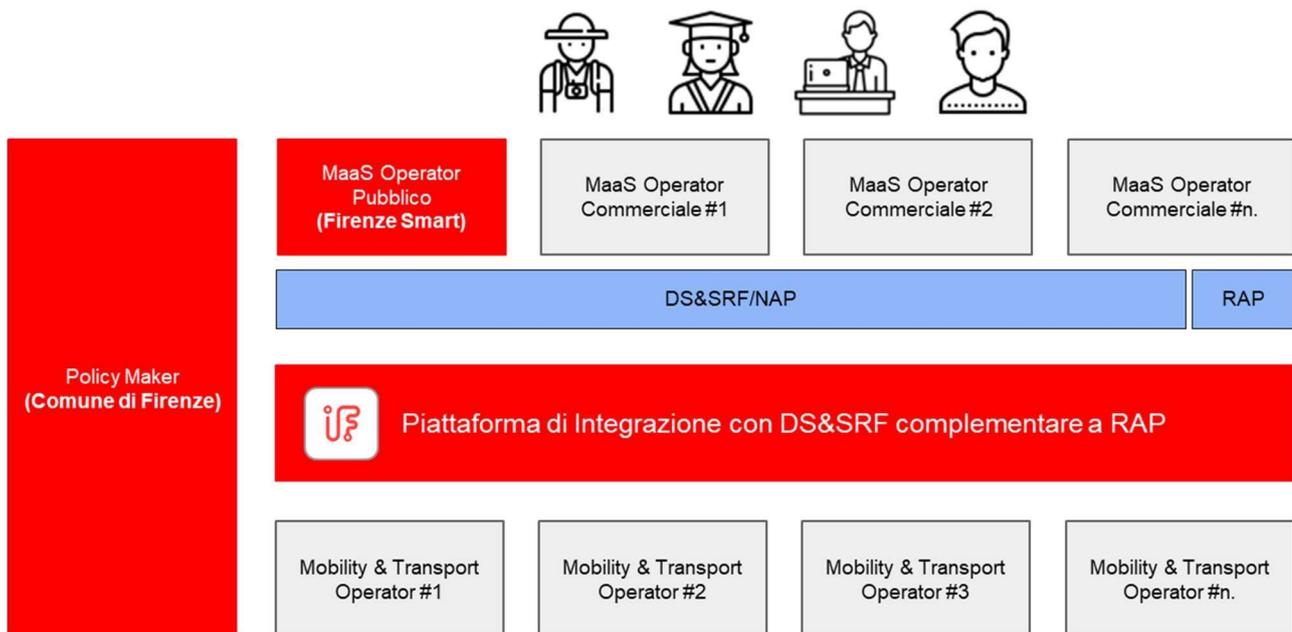
I MaaS operator registrati sul DS&SRF, inclusi quelli selezionati attraverso opportuna procedura pubblica, potranno offrire ai propri utenti contratti di viaggio MaaS attraverso l'accesso ai servizi della piattaforma DS&SRF.

Nello specifico, al fine di definire logiche di integrazione con il DS&SRF è necessario creare un "use case" riferito alla piattaforma comunale per individuare puntualmente i requisiti minimi alla partenza della sperimentazione, per poi far evolvere le varie altre piattaforme verso una integrazione completa che possa svolgersi anche a valle della fase sperimentale.

Rimane fermo quanto già individuato e definito nel documento "Discussion-paper-data-sharing-and-service-repository-facilities-ds-srf" che illustra il catalogo dati ed il loro formato e quindi diverrà parte integrante dei vincoli tecnologici da inserire nel Bando per l'individuazione dei MaaS Operator.

I dati di riferimento statici e dinamici minimi, che dovranno essere oggetto di integrazione con la piattaforma centrale DS&SRF, sono quelli specificati nell'architettura nazionale e nei relativi standard a cui essa riferisce.

2.5 Struttura ed ecosistema del progetto MaaS4Italy Firenze



Di seguito una rappresentazione schematica dei vari attori coinvolti nel progetto MaaS4Italy Firenze e del relativo ruolo:

- **Policy Maker: Comune Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità del Comune di Firenze**
 - Definisce e programma i servizi di trasporto delle persone nel sistema locale (urbano, metropolitano o regionale) garantendo sostenibilità economica, sociale e ambientale
 - Coordina, monitora e controlla lo stato di avanzamento delle differenti fasi progettuali e l'efficacia della sperimentazione
 - Gestisce i rapporti con tutti gli attori dell'ecosistema
 - Definisce gli accordi con gli operatori locali di trasporto e mobilità per l'invio dei dati statici e dinamici al RAP/NAP/DS&SRF
 - Analizza i dati di utilizzo e definisce azioni migliorative
 - Collabora con il gruppo di lavoro del DS&SRF, con le altre città pilota e con le follower
 - Gestisce i rapporti con RAP e Regione Toscana.

- **Piattaforma di Integrazione con DS&SRF complementare a RAP (piattaforma IF evoluta per il MaaS for Italy): Comune Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità del Comune di Firenze**

La Piattaforma IF sarà evoluta e sviluppata per il MaaS for Italy, al fine di realizzare e gestire l'infrastruttura tecnologica e i servizi di integrazione con il DS&SRF, realizzando i seguenti moduli:

 - il *Service Access Layer* che ingloba i servizi acquisto e accesso effettivo dell'utente ai servizi di mobilità (piattaforma di vendita).
 - l'*Harmonization Layer* per la facilitazione dell'infomobilità statica e dinamica:
 - Svolge funzioni d'integrazione dei dati dinamici del RAP (es. sharing, sosta, permessi di accesso, ...) inviando al RAP stesso i dati relativi all'ambito della mobilità comunale
 - Affianca l'access point regionale per la mobilità leggera

- **Piattaforma RAP – Regional Access Point**

In coerenza con il regolamento Delegato 1926/2017 verrà realizzata la componente di colloquio con il NAP (National Access Point). Tale componente, sfruttando le caratteristiche e gli adapter

messi a disposizione dalla piattaforma Web di integrazione descritta al punto precedente, sarà in grado di inviare i dati statici e dinamici relativi all'ecosistema TPL (rete, orari, tariffe, ecc) verso il NAP secondo i protocolli standard di riferimento (NeTEX, Siri) andando a costituire il RAP (Regional Access Point)

- **DS&SRF/NAP**

Questo livello è costituito dalla piattaforma nazionale DS&SRF che consente l'interoperabilità tra la piattaforma IF e i MaaS Operator che erogano i loro servizi.

Il DS&SRF, dunque, estende il NAP verso lo specifico campo applicativo MaaS, adottando una logica B2B (per tale motivo sarà spesso indicato nel seguito anche come livello integrato NAP/DS&SRF)

Il blocco DS&SFR/NAP quindi fornisce:

- un punto nazionale di accesso dedicato e specializzato per il mondo MaaS
- un repository incrementale di servizi specializzati, business-oriented, in grado di supportare e facilitare la realizzazione di soluzioni MaaS a vantaggio anche di operatori piccoli e/o dedicati a nicchie di mercato e/o localizzati in aree marginali
- la risoluzione di alcuni livelli di complessità tecnologica e organizzativa a livello generale e, quindi, una maggiore facilità di accesso al mercato MaaS anche da parte di operatori diversi dalle big-and-medium tech companies (i più grandi player della tecnologia e del settore IT)
- un API gateway gestito dove è possibile esporre soluzioni sviluppate da terzi, di ausilio alla realizzazione di MaaS e coerenti con l'architettura MaaS nazionale.

- **MaaS Operator Pubblico: Firenze Smart SpA**

Attraverso l'evoluzione della attuale app IF, sopra descritta, il MaaS Operator Pubblico metterà a disposizione dell'utenza servizi di ricerca, pianificazione, acquisto e fruizione dei servizi multimodali di mobilità, inclusa la fase di assistenza e feedback servizi. La piattaforma all'utenza del MaaS Operator Pubblico potrà quindi far da traino alle politiche di mobilità sostenibile del Comune di Firenze e consentire la promozione di meccanismi di incentivazione, rewarding, engagement e comunicazione con gli utenti e comprenderà a tal fine un sistema di CRM per la gestione degli utenti e la loro profilazione. La **piattaforma del MOP interagirà con il DS&SRF con le modalità previste per tutti i MaaS Operator** secondo lo schema architetturale generale del par. 2.3.

Il MaaS Operator Pubblico quindi:

- Rende disponibile agli utenti l'offerta di mobilità integrata per conto del Comune di Firenze, tramite la sua piattaforma che contiene il travel planner e tutti gli strumenti per prenotazione, ticketing e acquisto da parte dell'utenza, emissione biglietti e sistemi di sblocco dell'accesso ai mezzi;
- Promuove tariffe agevolate per comportamenti sostenibili degli utenti
- Gestisce i ricavi della sua attività di MOP
- Raccoglie, analizza e gestisce i dati degli utenti
- Supporta gli utenti nell'utilizzo del servizio

- **MaaS Operator Commerciali**

- Offrono agli utenti di Firenze i propri servizi MaaS in regime di concorrenza di mercato
- Sono selezionati dal Comune mediante un bando pubblico che esporrà i vincoli temporali, procedurali e architetture previsti per l'adesione del progetto e per l'integrazione con il DS&SRF al fine di favorire la piena aderenza alle linee guida MaaS4Italy
- Accedono ai servizi tramite il DS&SRF, possono operare direttamente tramite la piattaforma nazionale concludendo il pagamento e l'acquisto tramite la piattaforma di vendita locale (cioè il *Service Access Layer* della piattaforma IF) oppure (se ritenuto più vantaggioso) interfacciandosi direttamente agli operatori di mobilità

- **Operatori di trasporto e mobilità**

- Operano i servizi di trasporto e mobilità di propria competenza
- Condividono i propri dati e servizi e li espongono verso RAP/NAP/DS&SRF, autonomamente oppure avvalendosi degli strumenti di facilitazione e aggregazione messi a disposizione dalla piattaforma locale IF (*Integration Layer - Harmonization Layer*)
- Offrono i propri servizi autonomamente e attraverso le piattaforme MaaS previste nel progetto

Gli operatori del trasporto che ad oggi possono considerarsi coinvolti a vario titolo nel progetto MaaS sono riportati nella seguente Tabella, insieme all'indicazione degli accordi commerciali pre-esistenti.

Resta inteso che costituisce requisito essenziale del progetto che **la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS4Italy sia aperta senza discriminazioni a tutti gli operatori nazionali o locali, registrati sul DS&SRF, anche in assenza di accordi commerciali pre-esistenti.**

A tal fine, gli operatori di mobilità e trasporto saranno coinvolti grazie ai pre-accordi sottoscritti con il Comune di Firenze in fase di presentazione della proposta progettuale o alle prescrizioni degli atti autorizzativi comunali, che prevedono l'esposizione delle API necessarie a sviluppare servizi integrati per la consultazione dell'offerta in real-time, prenotazione, acquisto e fruizione del servizio. Inoltre, nel processo che porterà alla realizzazione del MaaS in collaborazione con il Comune di Firenze saranno coinvolti ulteriori attori, come descritto nel par. 3.1 relativo alla governance del progetto. Alla luce dei risultati ottenuti sarà poi possibile contribuire a perseguire l'obiettivo della **Milestone 2** per l'estensione delle iniziative ad altre realtà nazionali.

I MaaS Operator individuati nella prima fase potranno utilizzare il DS&SRF/NAP per estendere le aree di copertura del servizio ad Operatori di Trasporto e del TPL di altre realtà locali accreditati sul DS&SRF/NAP stesso. Il Comune di Firenze avrà quindi un ruolo di indirizzo e di regolazione senza attivare oneri ed investimenti specifici per lo sviluppo del progetto, salvo quelli meglio precisati nella sezione "Costi del progetto".

Nome dell'operatore di trasporto	Territorio di riferimento (Nazionale/Interregional e, Regione, Città metropolitana, Comune capoluogo)	Servizio Offerto (es. operatore di trasporto pubblico locale, operatore di monopattini in sharing, ...)
Trenitalia Spa	Nazionale	Operatore ferroviario nazionale e della Regione Toscana È presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 192064 del 06/06/2022)
Autolinee Toscane Spa	Regione Toscana	Trasporto pubblico locale su gomma urbano e interurbano È presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 190858 del 03/06/2022)

Nome dell'operatore di trasporto	Territorio di riferimento (Nazionale/Interregional e, Regione, Città metropolitana, Comune capoluogo)	Servizio Offerto (es. operatore di trasporto pubblico locale, operatore di monopattini in sharing, ...)
Gest Spa	Comune di Firenze e comuni limitrofi	<p>Servizio di trasporto pubblico su sistema tramviario fiorentino</p> <p>È presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 190859 del 03/06/2022)</p>
Ridemovi Spa	Nazionale	<p>Bike sharing free flow</p> <p>È presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 190864 del 03/06/2022)</p>
Firenze Parcheggi Spa	Comune di Firenze	<p>Sosta in parcheggi in struttura</p> <p>È presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 190872 del 03/06/2022)</p>
Servizi alla Strada Spa (Società in house del Comune di Firenze)	Comune di Firenze	<p>Sosta di superficie ZTL</p> <p>E' presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 190868 del 03/06/2022)</p>
Firenza Smart SpA (Società in house dei Comuni dell'area metropolitana di Firenze)	Comuni dell'area metropolitana di Firenze	<p>Gestione sistemi ITS</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS saranno svolte in forza del Contratto Generale di Servizio Rep. N. 64515 del 29/02/2016.</p>
ENI spa (Enjoy)	Nazionale	<p>Car sharing free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 06440 del 16/10/2020)</p>
TiMove srl	Comune di Firenze	<p>Car sharing free flow Scooter sharing free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 06539 del 16/10/2020)</p>

Nome dell'operatore di trasporto	Territorio di riferimento (Nazionale/Interregionale, Regione, Città metropolitana, Comune capoluogo)	Servizio Offerto (es. operatore di trasporto pubblico locale, operatore di monopattini in sharing, ...)
Reby Italia srl	Sovranazionale	<p>Scooter sharing free flow Sharing monopattini free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 240 del 21/01/2021 e Det. Dir. 3321 del 16/5/2022). E' inoltre presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 272077 del 09/08/2022)</p>
Bit Mobility srl	Nazionale	<p>Sharing monopattini free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 06626 del 21/10/2020). E' inoltre presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 272088 del 09/08/2022)</p>
RTI Bird Rides Italy srl	Sovranazionale	<p>Sharing monopattini free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 11018 del 14/12/2020). È inoltre presente specifico Accordo di collaborazione (prot. n° 274451 del 01/08/2022)</p>
Smartventure srl	Nazionale	<p>Scooter sharing free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 11018 del 14/12/2020)</p>
MiMOTO srl	Sovranazionale	<p>Scooter sharing free flow</p> <p>Le attività necessarie per il MaaS sono previste da specifiche norme del Disciplinare di autorizzazione allo svolgimento del servizio (v. Det. Dir. 6627 del 27/10/2020)</p>
EasyPark	Sovranazionale	<p>Rivendita della sosta a pagamento</p> <p>Esistono accordi commerciali dell'operatore</p>

Nome dell'operatore di trasporto	Territorio di riferimento (Nazionale/Interregionale, Regione, Città metropolitana, Comune capoluogo)	Servizio Offerto (es. operatore di trasporto pubblico locale, operatore di monopattini in sharing, ...)
		con Servizi alla Strada Spa (concessionario della sosta di superficie del Comune di Firenze) ma la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS for Italy resta aperta a tutti gli operatori MaaS nazionali o locali, registrati sul DSSRF, anche in assenza di accordi commerciali
Telepass Pay	Nazionale	<p>Rivendita della sosta a pagamento</p> <p>Esistono accordi commerciali dell'operatore con Servizi alla Strada Spa (concessionario della sosta di superficie del Comune di Firenze) ma la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS for Italy resta aperta a tutti gli operatori MaaS nazionali o locali, registrati sul DSSRF, anche in assenza di accordi commerciali</p>
My Cicero	Nazionale	<p>Rivendita della sosta a pagamento</p> <p>Esistono accordi commerciali dell'operatore con Servizi alla Strada Spa (concessionario della sosta di superficie del Comune di Firenze) ma la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS for Italy resta aperta a tutti gli operatori MaaS nazionali o locali, registrati sul DSSRF, anche in assenza di accordi commerciali</p>
A-Tono - Drop Ticket	Nazionale	<p>Rivendita della sosta a pagamento</p> <p>Esistono accordi commerciali dell'operatore con Servizi alla Strada Spa (concessionario della sosta di superficie del Comune di Firenze) ma la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS for Italy resta aperta a tutti gli operatori MaaS nazionali o locali, registrati sul DSSRF, anche in assenza di accordi commerciali</p>
Lenis - Phonzie	Nazionale	<p>Rivendita della sosta a pagamento</p> <p>Esistono accordi commerciali dell'operatore con Servizi alla Strada Spa (concessionario della sosta di superficie del Comune di Firenze) ma la vendita dematerializzata dei titoli di sosta/viaggio</p>

Nome dell'operatore di trasporto	Territorio di riferimento (Nazionale/Interregionale, Regione, Città metropolitana, Comune capoluogo)	Servizio Offerto (es. operatore di trasporto pubblico locale, operatore di monopattini in sharing, ...)
		delle aziende di trasporto e mobilità partecipanti a MaaS for Italy resta aperta a tutti gli operatori MaaS nazionali o locali, registrati sul DSSRF, anche in assenza di accordi commerciali
Flixbus	Sovranazionale	<p>Trasporto su gomma nazionale e internazionale</p> <p>Gli accordi per lo svolgimento delle attività necessarie al MaaS saranno assunti in sede di aggiornamento dei provvedimenti autorizzativi allo svolgimento del servizio di TPL autorizzato nel territorio del Comune di Firenze</p>

2.6 Utenti target

Il progetto MaaS - Comune di Firenze prevede lo sviluppo ed implementazione di una campagna di comunicazione digitale e l'erogazione di voucher/sconti a specifici cluster di utenti funzionali alla implementazione delle politiche di mobilità.

Per massimizzare gli impatti del progetto stesso in termini d'adesione al MaaS e incremento del trasporto sostenibile si propongono al tavolo scientifico, da valutarsi come possibile panel d'indagine relativa a impatti ed adesione, le seguenti classi di utenti più strategiche da coinvolgere nella sperimentazione:

1. I pendolari (spostamenti casa-lavoro o casa-scuola) costituiscono la fascia più strategica, poiché il successo di qualunque servizio di trasporto dipende dalla sua attrattività nell'ora di punta. La strategia comunale prevede di utilizzare la Banca Dati Unica della Mobilità (**BDUM**) per raggiungere con la promozione mirata dei servizi MaaS diverse fasce target:
 - pendolari con auto privata, che costituiscono il maggior bacino di miglioramento dello split modale (a Firenze si registrano ben 970.000 spostamenti elementari giornalieri con auto privata a fronte di 450.000 spostamenti con TPL);
 - pendolari con abbonamento TPL o treno;
 - pendolari che utilizzano almeno due servizi (es. TPL+sharing) nella punta mattutina;
 - genitori con figli in età scolare non iscritti al trasporto scolastico;
 - studenti universitari (ca.53.000) con Carta dello studente compresi coloro che non hanno attivato l'opzione di abbonamento TPL.

Per il popolamento della BDUM e la promozione del MaaS sarà utilizzata la rete dei Mobility Manager aziendali/scolastici oppure la rete delle Associazioni di categoria, per raggiungere le aziende senza MM.

2. I turisti (14 mln/anno pre-covid) costituiscono una quota rilevante dei city-users e possono anche contribuire alla sostenibilità economica del progetto.

Si ipotizza di includere pacchetti di mobilità MaaS a scala urbana/regionale in bundle negli strumenti di offerta turistica (pass museale Firenze Card, offerte degli operatori di hospitality quali Booking, Airbnb, offerte delle compagnie aeree,...)

3. Per realizzare un servizio socialmente inclusivo ed universalmente accessibile, per gli utenti con handicap visivi, uditivi, cognitivi, di mobilità o appartenenti alle fasce meno tecnologiche saranno studiate soluzioni per assicurare l'accesso ai servizi (es. interfacce semplificate, supporto telefonico).
Sarà inoltre introdotta una struttura di agevolazioni proporzionali per utenti con certificate difficoltà economiche.

Il Comune di Firenze promuoverà l'utilizzo del MaaS attraverso l'erogazione di voucher/sconti (da utilizzare con gli operatori di trasporto selezionati) a specifici cluster di utenti destinatari di tali incentivi, funzionali alla implementazione delle politiche di mobilità, quali ad esempio:

- Studenti delle scuole superiori e studenti universitari in possesso di abbonamento annuale al TPL;
- City Users in possesso di abbonamento annuale al TPL;
- City Users con età inferiore a 26 anni che utilizzano almeno due servizi del MaaS nella fascia 7:00 – 9:30 della mattina;
- Soggetti fragili o con difficoltà motorie;
- Lavoratori nell'area urbana con orari poco flessibili, residenti in aree limitrofe alla città da individuare attraverso accordi con i Mobility Manager delle realtà imprenditoriali presenti sul territorio.

Sarà compito della sperimentazione valutare gli impatti sulla mobilità delle diverse forme di incentivazione all'uso intermodale dei servizi di trasporto attraverso gli operatori MaaS. A tal fine nel progetto di sperimentazione saranno anche modulati gli incentivi con scopi di indirizzo e gestione della domanda di mobilità.

2.7 Piano di sperimentazione

Il progetto intende aumentare l'attrattività della mobilità pubblica e/o condivisa, offrendo soluzioni di viaggio multimodali/multioperatore, accessibili attraverso un'interfaccia unica di prenotazione, acquisto, pagamento, flusso informativo e raccolta feedback.

Sviluppando quanto già realizzato, il piano di sperimentazione prevede:

- evoluzione e potenziamento piattaforma IF ed integrazione con DS&SRF

Lo sviluppo della piattaforma MaaS4Italy Firenze, secondo lo schema architeturale descritto nel par. 2.3, rappresenta lo step tecnologico abilitante della sperimentazione.

Gli sviluppi permetteranno agli utenti di gestire:

- pianificazione e prenotazione ex-ante degli itinerari;
- monitoraggio, verifica e ripianificazione/riprenotazione in tempo reale degli itinerari;
- pagamento dei servizi utilizzati (singoli e/o in abbonamento/pass);
- acquisto di pacchetti di mobilità multimodale con tariffa a tempo e/o distanza;
- valutazione di sostenibilità degli spostamenti effettuati;
- accesso all'incentivazione dei comportamenti ecosostenibili;

La piattaforma sarà totalmente account based con strong authentication, per un accesso univoco ai servizi di mobilità, e sarà completamente integrata con il layer nazionale DS&SRF.

- individuazione del gestore dell'infrastruttura tecnologica e MaaS Operators

Il ruolo di gestore della Piattaforma di integrazione complementare al RAP, **ovvero**

di gestore dell'infrastruttura tecnologica per l'integrazione con DS&SRF, sarà svolto dal Comune.

Il **MaaS Operator Pubblico** sarà svolto all'avvio della sperimentazione tramite l'in-house **Firenze Smart Spa** che presenta un profilo altamente qualificato in quanto già oggi eroga nell'area fiorentina i servizi di smart mobility, gestione ITS, contact center; parallelamente, sarà effettuata una manifestazione d'interesse per individuare uno/più **operatori MaaS interessati ad erogare il servizio a mercato**. Sia il MO Pubblico sia i MO Commerciali saranno tenuti ad accedere ai servizi del DS&SRF ed a restituire al livello centrale i dati relativi alla registrazione e/o variazione dei viaggi.

La selezione dei MaaS Operator terrà conto del numero di operatori di trasporto e della tipologia dei relativi servizi che i MO intenderanno integrare nella loro offerta commerciale e del livello di integrazione, oltre che dell'ampiezza, trasparenza ed attrattività del piano tariffario proposto e dell'aderenza ai requisiti tecnologici del DS&SRF;

- coinvolgimento operatori di trasporto e mobilità

Per realizzare la piattaforma **IF** il Comune ha già coinvolto gli operatori di trasporto e mobilità che operano nel territorio fiorentino, con i quali esistono accordi/impegni già sottoscritti che saranno esposti secondo le linee guida procedurali e architetturali del MaaS4Italy

- coinvolgimento degli utenti e CRM

La strategia comunale prevede di costituire la **Banca Dati Unica** degli utenti della mobilità fiorentina, aggregando gli utenti dei concessionari pubblici in un'unica community di potenziali utilizzatori dei servizi MaaS (le piattaforme dei gestori dei servizi di mobilità pubblici, quali – IF, il gestore del TPL, il concessionario del servizio di bike sharing, il concessionario dei servizi di sosta e accesso ZTL, contano oltre 400.000 utenti), ottenendo così il raggiungimento della **Milestone 1** del progetto.

Il reclutamento dei tester avverrà mediante apposita call rivolta alla community, che avrà anche lo scopo di segmentare opportunamente il target (diversamente abili, silver population, turisti, studenti, lavoratori pendolari, ecc.).

All'avvio del reclutamento verrà definita una strategia di engagement ed on-boarding degli utenti diretta a costruire un'esperienza coinvolgente ed efficace (es. reward immediati e incentivi futuri, materiali e/o valoriali).

Per monitorare e rafforzare la comunità di tester, si prevede l'uso di tag e wearables e l'erogazione di premi, quali voucher, tokens; infine tutte le interazioni con l'utenza saranno gestite attraverso un **sistema di CRM integrato con la piattaforma**, fortemente orientato allo shift modale.

- monitoraggio utenti e ricostruzione della customer experience

Tale monitoraggio utilizzerà le funzionalità peculiari della piattaforma e del CRM: le informazioni su ogni utente fornite dai questionari e dalle preferenze impostate verranno arricchite mediante un sistema di tracciamento dell'utilizzo dell'applicazione e dei servizi di mobilità; ciò alimenterà un processo di classificazione/clusterizzazione basato su algoritmi di machine learning che assegnerà l'utente alle tipologie corrispondenti a diversi pattern d'utilizzo ("Devoted-Drivers", "Car-free Choosers", "Greenovators",...) al fine di condividere i dati sull'utenza cluster e coordinarsi con i tavoli di lavoro nazionale così da proporre soluzioni di spostamento alternative, promuovere specifici pacchetti di servizi ed introdurre migliorie tariffarie per i servizi

di mobilità pubblica ed individuale, dirette ad incentivare lo shift modale verso modalità sostenibili.

Inoltre, utilizzando tecnologie di posizionamento e monitoraggio real-time dei veicoli privati integrate nella piattaforma MaaS potranno essere ricostruiti i comportamenti degli utenti del mezzo privato e sperimentate soluzioni *pay-per-use*. Si evidenzia che alcuni servizi specifici per il supporto alla mobilità green, quali il tracciamento e l'analisi delle abitudini di trasporto, il calcolo dei costi ambientali delle scelte di trasporto, il sistema di gamification e di rewarding dei comportamenti sostenibili, sono già in fase avanzata di sviluppo sulla piattaforma IF nell'ambito del progetto Greenfinity finanziato dal MiTE.

- valutazione delle sperimentazioni

La fase di valutazione si baserà su una piattaforma di **monitoraggio dei KPI** che sarà utilizzata per verificare sia la funzionalità delle soluzioni digitali che l'efficacia delle azioni di incentivazione della *green mobility*.

È prevista l'indagine della situazione preesistente (analisi ex-ante) ai fini della valutazione degli impatti.

Gli indicatori (KPI) da monitorare saranno definiti in collaborazione con il GdL nazionale e terranno conto delle proposte delle altre città pilota aderenti all'iniziativa. Inoltre, come anticipato in 2.3, anche il sistema di monitoraggio sarà esposto per l'integrazione con il DS&SRF.

Attraverso la piattaforma KPI verranno costantemente monitorate quantità e tipologie dei servizi acquistati, frequenza d'uso, modalità di pagamento, allo scopo di individuare eventuali pattern comportamentali per categorie di utenti e/o aree geografiche ed aggiornare conseguentemente le politiche di mobilità sostenibile.

Verranno inoltre condotti survey per individuare possibili miglioramenti della UX/UI, in particolare sulle meccaniche di gioco/rewarding, per incrementare l'utilizzo del MaaS. L'analisi permetterà di individuare ulteriori pacchetti di misure a sostegno del *modal-shifting* e valutarne gli impatti socio-economici.

- comunicazione alla cittadinanza

Il deployment comprenderà una campagna di comunicazione immersiva, con messaggi e touchpoint capaci di circondare l'utente in ogni momento della sua esperienza urbana, che contribuirà al reclutamento continuo di nuovi utenti, al loro ri-engaggio e al consolidamento dei risultati ottenuti.

2.8 Scalabilità di progetto

L'integrazione dell'infrastruttura IF locale con il DS&SRF costituisce garanzia di scalabilità nazionale oltre che di maggior attrazione/diversificazione dei MO Commerciali.

Anche il coinvolgimento nel progetto di numerosi operatori nazionali (es. Trenitalia) garantisce scalabilità nazionale.

Dopo la sperimentazione, condotta secondo criteri di massima replicabilità/scalabilità, sarà redatto il Piano di replicazione del progetto.

Saranno definiti gli ecosistemi di creazione del valore da replicare negli altri contesti d'applicazione. Le azioni di progetto saranno analizzate e catalogate per comporre la soluzione migliore nelle diverse realtà.

Per la replicazione nei territori follower sarà garantito l'affiancamento nella progettazione, realizzazione, avviamento del sistema.

Verranno messi a disposizione dei followers, insieme agli strumenti di Project Management, gli schemi di accordi, manifestazioni d'interesse, le analisi del KPI ex ante ed ex-post, i protocolli d'intesa

necessari alla creazione dell'ecosistema digitale e di business ed alla definizione dei rapporti fra gli attori (MOC, operatori di mobilità, stakeholders, Mobility Manager, imprese, utenti).

3 Modalità operative

3.1 Modello di Governance del progetto

L'attuazione e la gestione del Progetto MaaS all'interno del Comune di Firenze sarà assicurata da una governance trasversale con un coinvolgimento di differenti enti.

Il coordinamento centrale sarà svolto dalla **Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità del Comune di Firenze**.

La Direzione assumerà quindi il compito di coordinare, monitorare e controllare lo stato di avanzamento delle differenti fasi progettuali.

Un gruppo ristretto di stakeholders pubblici (Regione, Città Metropolitana, Comune, Università, CCIAA) costituirà un Advisory Board per coadiuvare la direzione strategica del progetto.

L'Amministrazione comunale si avvarrà anche della collaborazione **della Società partecipata Firenze Smart Spa** (nel ruolo di **MaaS Operator Pubblico**), che, oltre alla gestione dei servizi ITS, opera nella pianificazione, progettazione, programmazione, gestione e monitoraggio della mobilità urbana e trasporto pubblico.

L'Università di Firenze parteciperà al progetto con alcuni suoi Dipartimenti che nei rispettivi campi hanno esperienza pluridecennale nei servizi innovativi di trasporto.

L'ufficio del Mobility Manager d'Area del Comune si occuperà di coinvolgere la rete dei Mobility Manager aziendali e scolastici di cui all'art.229 c.4 del D.L. 34/2020, grazie alla quale potranno essere definite azioni specifiche di mobilità sostenibile per ogni singola azienda/amministrazione, configurando offerte di trasporto personalizzate sulle esigenze dei dipendenti/studenti, collegate a specifici piani di incentivazione e promozione dei servizi MaaS.

Le Associazioni di categoria del territorio (Confindustria, Confartigianato, CNA, Confcommercio, Confesercenti, Confcooperative, Federalberghi) potranno essere coinvolte mediante protocollo d'intesa con una duplice finalità: promuovere i servizi MaaS presso i propri associati e partecipare attivamente alle politiche d'incentivazione della mobilità sostenibile, mediante un sistema di scontistica, concordato col Comune, riservato ai clienti che partecipano alla community degli utenti MaaS e raggiungono i target di comportamento green.

Compatibilmente con le tempistiche stringenti di realizzazione della sperimentazione, sarà istituito un tavolo degli stakeholders metropolitani (Enti, Associazioni di categoria, Università, CNR, organizzazioni sindacali, Consulta invalidi, imprese, operatori di delivery, ...) con l'obiettivo di concorrere alla fase di orienteering strategico del progetto, fornendo esigenze e suggerimenti per lo sviluppo dei servizi MaaS.

Rispetto al contesto complessivo del progetto MaaS4Italy, occorre considerare che tale progetto ha una valenza nazionale ed è articolato su base locale. In questo senso, la *governance* del progetto locale dovrà raccordarsi con il livello centrale, attraverso la partecipazione a gruppi di lavoro dedicati sui diversi temi che compongono il progetto.

3.2 Strumenti e modalità di monitoraggio e controllo interno del progetto

L'Amministrazione adotterà modalità di gestione e di monitoraggio delle attività atte a garantire la corretta realizzazione dell'intervento e la sua rendicontazione, secondo le modalità di gestione e attuazione emanate dall'Amministrazione Responsabile, nel rispetto **dell'art. 8 punto 3 del decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, convertito con modificazioni dalla legge di 29 luglio 2021, n.**

108.

L'Amministrazione effettuerà il monitoraggio finanziario, fisico e procedurale, nonché la rendicontazione degli interventi finanziati, mantenendo un costante controllo degli obiettivi iniziali, intermedi e finali e dei cronoprogrammi nonché degli indicatori sopracitati.

L'Amministrazione – attraverso le strutture competenti – garantirà inoltre la corretta e puntuale attivazione dei controlli di gestione e i controlli amministrativi - contabili propri dell'Ente volti a verificare la regolarità delle procedure.

Con l'avvio del progetto si redige il Piano di Project Management (PPM), che definisce la WBS delle attività, le milestones, la durata, le interdipendenze, le risorse allocate e l'identificazione dei ruoli per il Comune, gli operatori di TPL e i partner privati, con i relativi obiettivi specifici.

Un Responsabile Attività Esterne assumerà il compito di predisporre gli accordi con i Soggetti Terzi e presidiare gli iter autorizzativi necessari allo sviluppo del progetto.

Il processo di monitoraggio attiverà misure di correzione in caso di scostamenti dalla Baseline di progetto, sia temporali che di raggiungimento dei target (numero utenti, quantità dei servizi erogati, flussi finanziari), per garantire il rispetto delle milestone e dei tempi previsti dall'iniziativa.

Attraverso la **piattaforma di raccolta ed analisi dei KPI** saranno costantemente monitorate quantità e tipologie dei servizi acquistati, frequenza d'uso, modalità di pagamento allo scopo di individuare eventuali pattern comportamentali per diverse categorie di utenti e/o aree geografiche e calibrare le iniziative di incentivazione della smart mobility.

Un ulteriore strumento cardine per il successo del progetto è il **sistema di CRM - Customer Relationship Management** integrato alla piattaforma MaaS, che gestisce tutti gli utenti inclusi nella Banca Dati Unica della Mobilità, con la funzione fondamentale di coinvolgerli nell'utilizzo dei servizi MaaS attraverso la ricostruzione/clusterizzazione dei comportamenti e le attività di Digital Marketing.

L'attività di monitoraggio della sperimentazione non deve tralasciare un semplice rapporto dell'andamento a fine sperimentazione, ma deve anche verificare eventuali macro-scostamenti durante lo svolgimento. È importante per poter comprendere fenomeni non identificati in fase di progetto e, se possibile, introdurre azioni correttive che permettano un migliore indirizzo dei comportamenti degli *stakeholder* del progetto durante il suo svolgimento.

Per il controllo dell'esito della sperimentazione, sarà importante anche misurare il grado di qualità percepito dagli utilizzatori, indipendentemente dai numeri risultanti dagli indicatori.

A tale proposito, il Comune di Firenze ipotizza, all'interno della strategia del CRM, di avviare un'indagine di customer satisfaction da tenersi al termine della sperimentazione.

Il progetto dovrà essere in grado di misurare gli indicatori di base della fase sperimentale definiti nel GdL Nazionale, ad esempio:

- Numero di Operatori MaaS e di Trasporto coinvolti;
- Numero di utenti coinvolti (con e senza incentivo) e loro evoluzione nel tempo;
- Area di copertura del servizio e numero di utenti per area di copertura;
- Numero di fruizioni per tipologia di trasporto/soggetto operatore e numero di fruizioni secondo schemi multimodali;
- Suddivisione degli utenti e degli utilizzi per tipologica di "cluster individuato";
- Distribuzione degli utilizzi per fasce orarie e giorno tipo;
- Tassi di adesione al servizio MaaS rispetto al tasso di utilizzo complessivo dei vari operatori di trasporto (dove sono disponibili tutti i dati);
- Tempi medi e distanze medie di percorrenza e per mezzo (nelle ore di punta e con distribuzione oraria e giorno tipo);
- Tasso di rispetto dei tempi di viaggio programmato/eseguito e scostamenti;
- Tasso di successo viaggi tra prenotazioni/eseguiti;

Oltre agli indicatori operativi, come già definito in fase iniziale, il progetto deve concorrere al miglioramento degli obiettivi già definiti nel PUMS approvato dal Comune di Firenze nel 2021, che sono individuati (a titolo riepilogativo) in:

- Miglioramento dell'accessibilità urbana;
- Riduzione della dipendenza dal mezzo privato motorizzato, ovvero variazione percentuale di utilizzo del mezzo privato;
- Miglioramento delle condizioni di salute, sicurezza e dell'accessibilità ai servizi di mobilità, ovvero capacità di fruizione dei servizi di trasporto in relazione alla predisposizione di servizi digitali;
- Miglioramento della sostenibilità ambientale del sistema di mobilità, ovvero confronto delle emissioni nocive di percorsi multimodali (inclusiva dei mezzi privati) in relazione agli stessi percorsi effettuati con mezzi privati.
- Miglioramento dell'efficienza e della sostenibilità economica del sistema dei trasporti.

Questi obiettivi dovranno essere misurati attraverso indici specifici quali ad esempio:

- Tempi medi di spostamento nelle ore di punta;
- Ripartizione modale degli spostamenti delle persone;
- Tasso di motorizzazione;
- Emissioni atmosferiche annue dovute ai trasporti.

Ulteriori KPI potranno essere individuati per valutare l'efficacia, la qualità e l'efficienza del NAP/DS&SRF, nonché l'efficacia di politiche di mobilità e di trasporto adottate dal Comune di Firenze, o per assumere decisioni circa nuove politiche da implementare.

Durante la fase di sperimentazione, verranno acquisiti tutti i dati relativi all'utilizzo del servizio MaaS (del MO di parte pubblica e dei soggetti MaaS Operator individuati dall'Avviso Pubblico), non solo quelli erogati agli sperimentatori oggetto di incentivo, ma anche dei clienti extra sperimentazione che i MaaS Operator potrebbero avere, in caso di piattaforma aperta a tutti. Questi dati andranno consolidati e dovranno essere verificate le varie rappresentazioni rispetto agli indicatori definiti.

3.2.1 Monitoraggio impatto economico

L'impatto economico del progetto sarà valutato rispetto a diversi soggetti:

- MaaS Operators: il costo d'esercizio dell'integrazione con DS&SRF e il costo di produzione del servizio erogato agli utenti (a carico dei MaaS Operator) saranno confrontati con le revenues provenienti dall'erogazione dei servizi; ciò consentirà di valutare politiche commerciali che possano garantire la sostenibilità economico-finanziaria del modello e stabilizzare la presenza dei MO privati; i dati per la valutazione dovranno essere forniti dai MO in base ad una specifica prescrizione della procedura di selezione;
- operatori di trasporto e mobilità: i costi di integrazione col modello MaaS saranno confrontati con l'incremento dei ricavi dei servizi di trasporto, verificando la sostenibilità del modello dal lato operatori e/o potenziando le politiche di *modal-shifting*;
- utenti: sarà valutato il costo generalizzato dei servizi acquistati (comprensivo del *travel time*) e confrontato con quello delle soluzioni di trasporto più convenzionali (es. veicolo privato); ciò consentirà anche la calibrazione del sistema d'incentivazione della mobilità green.

Si ipotizza un business model mutuato dall'esperienza di successo della sosta a pagamento, implementato anche a Firenze, che vede la presenza sul mercato sia del servizio digitale gestito dall'ente locale, sia del servizio offerto da operatori privati. Il modello, denominato **MaaS Open Ecosystem con MOP**, prevede la compresenza di **MaaS Operator Pubblico (MOP)** e **MaaS Operator Commerciali (MOC)**.

La Piattaforma di integrazione con DS&SRF complementare al RAP:

- si integra e alimenta il **DS&SRF** nazionale e il **RAP** regionale;
- agisce come Digital Hub attraverso la piattaforma di vendita **che fornisce dati e servizi direttamente integrati con il DS&SRF** per i **MOC**, per comporre, sviluppare e personalizzare servizi MaaS di livello 4.

L'interfaccia con i **MOC** avverrà attraverso la piattaforma nazionale DS&SRF.

La presenza nell'ecosistema del **MaaS Operator Pubblico**, essenziale all'avvio, per studiare servizi, esigenze degli utenti, migliorare la governance e stimolare il mercato, sarà anche garanzia di promozione della mobilità sostenibile nella predisposizione delle opzioni di viaggio/ticketing e di inclusività di tutti i segmenti d'utenza, assicurando trasparenza, concorrenza e corretto accesso ai servizi pubblici.

Quanto alla sostenibilità economica relativa al MOP, il Business Plan a sostegno del finanziamento dei costi gestionali del MaaS Operator pubblico potrà essere basato su più *revenue streams*:

1. *fee* dagli operatori di trasporto per il servizio di integrazione e per la vendita (analogamente all'attualeaggio sulla vendita, tipicamente valorizzato intorno al 4-5%);
2. *fee* sull'accesso allo Scudo Verde e su altri servizi di mobilità privata che producono congestione e impatto ambientale;
3. sponsorizzazioni di privati.

In ogni caso, il modello di business ipotizzato sarà oggetto di valutazione specifica nel corso della sperimentazione e pertanto potrà essere soggetto a modifiche.

Per assicurare sostenibilità economica nel lungo periodo si ritiene essenziale l'integrazione nel MaaS dei servizi di mobilità privata (Scudo-Verde, Sosta), seppur in chiave di disincentivazione economica.

In quest'ottica, per equilibrare il *business-plan* il Comune potrà accentuare le politiche di limitazione dei veicoli privati, destinando una *fee* al sostegno economico del MaaS e dei piani di incentivazione degli spostamenti green, in una logica *win-win*.

Per quanto riguarda la gestione del finanziamento concesso al Comune di Firenze, gli stanziamenti finanziari saranno allocati sui Capitoli Vincolati del Bilancio dell'ente nel rispetto del disposto di cui al Decreto 11 ottobre 2021 – (GU n. 279 del 23 -11 -2023).

La Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità, tramite i propri servizi di supporto amministrativo contabile, sarà responsabile della gestione dei suddetti Capitoli Vincolati, garantirà la corretta gestione finanziaria, la tracciabilità dei flussi nonché l'assenza di eventuali doppi finanziamenti. Avrà inoltre l'onere di inoltrare le richieste di anticipazione e/o trasferimento saldo.

Sarà competenza del Supporto amministrativo contabile di mobilità le informazioni puntuali e necessarie affinché le altre Direzioni coinvolte abbiano un aggiornamento costante dei dati dell'avanzamento di spesa e finanziario – contabile.

Avrà in ultima istanza anche la responsabilità della trasmissione dell'avanzamento della rendicontazione nel rispetto delle linee guida che saranno successivamente comunicate dall'Amministrazione centrale.

3.2.2 Monitoraggio impatto ambientale

L'impatto ambientale sarà valutato mediante analisi comparativa tra scenari di trasporto attuali e scenari integrati con servizi MaaS, determinando la ripartizione modale nei diversi scenari.

La riduzione delle emissioni verrà calcolata con la metodologia definita dal **MiTE nel Programma nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola/casa-lavoro**, facendo riferimento a parametri di valutazione dei diversi scenari universalmente riconosciuti, come ad esempio il GWP (potenziale di riscaldamento globale).

3.2.3 Monitoraggio impatto socio culturale

L'impatto socio-culturale sarà espresso dall'incremento dei comportamenti sostenibili, misurato mediante la piattaforma (surveys, tracciamento spostamenti, raggiungimento target d'incentivazione). Mediante *social media analytics* potrà essere valutata la propensione degli utenti all'utilizzo di strumenti MaaS e alla mobilità *green*.

La misurazione degli impatti avverrà mediante una **piattaforma di monitoraggio**, integrata con la piattaforma MaaS locale, che consentirà di definire i KPI-obiettivo, misurare eventuali scostamenti e, attraverso analisi *what-if*, individuare opportuni correttivi.

3.3 Rispetto dei PRINCIPI TRASVERSALI

Do No Significant Harm (DNSH)

Per il *Progetto* MaaS – Comune di Firenze, il Soggetto Attuatore dovrà garantire che la realizzazione delle attività progettuali e le relative spese prevedano di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Tale vincolo si traduce in una **valutazione di conformità delle attività progettuali al principio del “Do Not Significant Harm” (DNSH), ex-ante, in itinere ed ex-post, in riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili**, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, come evidenziato dalle seguenti circolari MEF:

- **circolare MEF n.21 del 14/10/2021** che disciplina tra i requisiti di ammissibilità dei progetti del PNRR la necessità per tutti gli investimenti e riforme di rispettare il principio del DNSH;
- **circolare MEF n. 32 del 30/12/2021** (coerentemente con il regolamento UE 2021/2139 del 4 giugno 2021) **che rappresenta una guida operativa** per il rispetto del suddetto principio (allegato alla Circolare: https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-1/circolari/2021/circolare_n.32_del_2021).

Climate and Digital Tagging

Il Progetto MaaS- Comune di Firenze, contribuirà in misura del 100% dell'investimento al Digital Tag come previsto dal PNRR per la Misura 1- Componente 1- Investimento 1.4.6.

Gli obiettivi primari di progetto sono di fatto legati alla digitalizzazione dei servizi per la mobilità con particolare riferimento a:

- **garantire un'offerta di trasporto multimodale e multioperatore integrata ed un accesso totalmente digitale ai servizi di mobilità**, grazie all'integrazione delle varie piattaforme di trasporto disponibili;
- attivare per la parte pubblica un ruolo di regolazione ed integrazione volto a supportare la diffusione del modello MaaS e ad orientare le politiche di smart and sustainable mobility;
- consentire, attraverso la piattaforma di gestione dei KPI, la raccolta e l'analisi dei dati di utilizzo dei diversi sistemi di trasporto e dei sistemi MaaS per orientare efficacemente le politiche di mobilità.

Equità di Genere. Valorizzazione e protezione dei giovani. Inclusione persone con disabilità.

Per il *Progetto* MaaS il Comune di Firenze si impegna ad applicare nei bandi di gara che verranno pubblicati per la realizzazione degli interventi l'articolo 47 del d.lgs. n. 77 del 2021 convertito con la Legge n. 108/2021 e le relative linee guida applicative che definiscono le misure di **incentivazione e di tutela delle pari opportunità generazionali e di genere**, nonché quelle per **l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità**.

Riduzione divari territoriali

Non applicabile in quanto come indicato nell'Avviso il Tag sarà garantito dalla Città del Mezzogiorno.

4 Piano progettuale di dettaglio

Il Piano operativo del Progetto MaaS4Italy - Firenze si articola su **10 work packages principali**. I tempi del progetto sono quindi definiti sulla base delle assunzioni attualmente individuabili e condivise con i progetti in corso (Sistema Centrale DS&SRF).

WP	
Codice	Descrizione
WP1	Attivazione strumenti di governance e accordi con i soggetti coinvolti
WP2	Progettazione strategica ed esecutiva
WP3	Sviluppo piattaforma Maas
WP4	Sperimentazione servizi MaaS
WP5	Digitalizzazione del TPL
WP6	Integrazione livello nazionale
WP7	Comunicazione esterna
WP8	Monitoraggio
WP9	Scaling up e supporto città follower
WP10	Messa a regime del servizio MaaS

Qualora, nel corso del progetto, si riscontrassero criticità tali da avere impatto sulle milestone definite, sarà cura del Gruppo di Lavoro esteso (Comune di Firenze e Entità Centrali) individuare e condividere le migliori soluzioni per rispettare gli impegni progettuali.

Per ogni macro-attività di riferimento possiamo poi individuare le attività "Task", i referenti ed i tempi previsti.

Nel piano sono state inserite anche le attività Amministrative necessarie all'attuazione del piano quali Determine, Delibere e Bandi, in quanto vincolanti per procedere e che vedono coinvolte strutture non operative che potrebbero richiedere tempi e/o procedimenti non marginali rispetto ai tempi complessivi del progetto.

- **WP1 - Attivazione strumenti di governance e accordi con i soggetti coinvolti**

T.1.1 - Sottoscrizione convenzione

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - DTD)
- Inizio 15/04/2023 Fine 30/06/2023
- **(Milestone)**

Questa attività è propedeutica a tutto lo sviluppo del progetto in quanto deve consolidare gli obiettivi iniziali, dettagliare il piano del progetto da condividere poi con il Dipartimento (anche ai fini del monitoraggio del progetto stesso) e permette lo stanziamento delle risorse a valle della convenzione.

- Incontri con il DTD-MIT e dettaglio piano operativo

Definizione e condivisione del piano operativo del progetto, verifica tramite tavolo tecnico delle modalità di interfaccia fra piattaforme di data sharing, verifica degli obiettivi condivisi e declinazione delle modalità di gestione e controllo congiunto del progetto e degli obiettivi.

- Delibera per autorizzazione a sottoscrizione convenzione

Per poter procedere con la sottoscrizione dell'accordo sarà necessario un passaggio formale attraverso un Delibera del Giunta Comunale ai fini dell'approvazione delle scelte operative progettuali e dell'autorizzazione a sottoscrivere, in tal senso, la relativa convenzione.

- Sottoscrizione convenzione

La sottoscrizione dell'Accordo permette il via formale al progetto con il dispiegamento delle risorse ed il piano di riferimento condiviso.

T.1.2 - Nomina Responsabile Attività Esterne

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/08/2023 Fine 30/11/2023

T.1.3 - Istituzione tavolo permanente degli stakeholders metropolitani

- (ref. Comune di Firenze – Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.1.4 - Reclutamento del personale per la gestione del progetto (Art.1 D.L. 9 giugno 2021, n. 80)

- (ref. Comune di Firenze – Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2023 Fine 31/01/2024

T.1.5 - Attivazione rete dei Mobility manager aziendali e scolastici

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.1.6 - Definizione degli accordi di dettaglio con gli operatori locali di trasporto (gli Accordi generali sono stati già sottoscritti alla data di presentazione della domanda)

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024
- **(Target)**

Gli accordi con i vari operatori di trasporto prevederanno la disponibilità dei dati statici e dinamici dei vari operatori di trasporto per garantire che le informazioni possano essere disponibili all'interno della piattaforma nazionale (DS&SRF/NAP).

○ **WP2 - Progettazione strategica ed esecutiva**

T.2.1 - Redazione del Piano di Project Management

- (ref. Comune di Firenze - Project Manager / Responsabile Attività Esterne - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2023 Fine 31/12/2023

T.2.2 - Definizione del piano di incentivazione degli utenti (voucher per l'utilizzo dei servizi di TPL e sharing o della sosta di superficie)

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.2.3 - Definizione struttura delle agevolazioni tariffarie per l'accesso ai servizi delle categorie con difficoltà economiche

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.2.4 - Progettazione esecutiva delle evoluzioni delle componenti della piattaforma MaaS IF e adeguamento dell'architettura logica alle linee guida MaaS4Italy (comprensiva di sistema CRM e sistema monitoraggio dei KPI)

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.2.5 - Progettazione esecutiva dell'integrazione con la piattaforma nazionale di Data Sharing and Service Repository Facilities (DS&SRF/NAP)

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

A seconda del modello di integrazione dei dati di Firenze con la piattaforma centrale DS&SRF dovrà essere testato e garantito l'invio dei flussi informativi nei tempi e nei formati richiesti. Questa attività è dipendente dalla disponibilità sia delle evoluzioni della piattaforma MaaS IF che della piattaforma di riferimento del DS&SRF.

T.2.6 - Redazione del Piano di Monitoraggio del progetto

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

○ **WP3 - Sviluppo piattaforma Maas**

T.3.1 - Affidamento dello sviluppo delle evoluzioni e relativa manutenzione adeguativa/evolutiva della piattaforma tecnologica IF

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/01/2024

T.3.2 - Fase sviluppo preliminare: adeguamento della piattaforma IF per predisposizione ai servizi di travel planning (funzioni di geolocalizzazione e descrizione servizi disponibili, pianificazione itinerario multimodale mediante travel planner dinamico)

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.3.3 - Sviluppo modulo prenotazione e pagamento itinerari multimodali sia per spostamenti singoli che con abbonamento e/o pass (livello 3)

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.3.4 - Sviluppo modulo calcolo costi ambientali delle scelte di trasporto degli utenti e sistemi di engagement/gaming per il raggiungimento dei target di incentivo offerti dal Comune sulla base degli spostamenti green effettuati

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 30/09/2024

T.3.5 - Sviluppo modulo interazione C2C (strumenti social per la community), C2G (segnalazioni, reclami), G2C (notifiche per promozione mobilità green; survey) e sistema di CRM

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 30/09/2024

T.3.6- Sviluppo piattaforma di monitoraggio dei KPI

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.3.7 - Sviluppo modulo di supporto alle attività del Mobility manager di area e di gestione della rete dei Mobility manager aziendali/scolastici

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.3.8 - Sviluppo interfaccia semplificata per accessibilità dei soggetti diversamente abili

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - FirenzeSmart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.3.9 Affidamento della gestione in esercizio della piattaforma tecnologica a società in house del Comune

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024
- **(Milestone)**

○ **WP4 - Sperimentazione servizi MaaS**

T.4.1 - Affidamento del servizio di MaaS Operator Pubblico a società in house

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.4.2 - Avviso di manifestazione di interesse per individuazione MaaS Operator Commerciali

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 23/11/2023 Fine 18/12/2023

T.4.3 - Definizione accordi operativi con i MaaS Operator Commerciali per la sperimentazione

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 19/12/2023 Fine 31/01/2024

T.4.4 - Definizione offerte di trasporto personalizzate per aziende con Mobility Manager

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.4.5 - Definizione offerte di trasporto speciali per utenti con disabilità

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.4.6 - Attivazione contact center per assistenza utenti

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)
- Inizio 01/03/2024 Fine 31/03/2024

T.4.7 - Elaborazione e distribuzione questionario di indagine ex-ante

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità e Direzione Sistemi Informativi - Firenze Smart Spa - UNIFI)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.4.8 - Reclutamento utenti sperimentatori (minimo 1000) e attività per analisi ex-ante

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa - UNIFI)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024
- **(Target)**

T.4.9 - Redazione Report conclusivo attività propedeutiche all'avvio della sperimentazione

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)
- Inizio 01/03/2024 Fine 31/03/2024

T.4.10 - Inizio sperimentazione del servizio MaaS

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)
- Inizio 01/04/2024 Fine 30/09/2024

T.4.11 - Elaborazione e distribuzione questionario di indagine in-itinere

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità e Direzione Sistemi Informativi - Firenze Smart Spa - UNIFI)
- Inizio 01/04/2024 Fine 30/09/2024

T.4.12 - Raccolta dati della sperimentazione e valutazione impatto economico, ambientale e socio-culturale del progetto

- (ref. Comune di Firenze -Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)

- Inizio 01/04/2024 Fine 31/10/2024

T.4.13 - Elaborazione e distribuzione questionario di indagine ex-post

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità e Direzione Sistemi Informativi - Firenze Smart Spa - UNIFI)

- Inizio 01/10/2024 Fine 31/12/2024

T.4.14 - Redazione Rapporto unico finale sulla sperimentazione con i risultati delle sperimentazioni incluse le attività propedeutiche alla sperimentazione, adozione e interfacciamento efficace con il DS&SRF

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa - UNIFI)

- Inizio 01/07/2024 Fine 31/12/2024

- **(Milestone)**

T.4.15 - Conclusione del progetto finalizzato a sperimentare le soluzioni di MaaS

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa)

- Inizio 01/09/2024 Fine 30/09/2024

○ **WP5 - Digitalizzazione del TPL**

T.5.1 - Integrazione dei titoli di viaggio all'interno delle piattaforme dei MaaS Operators commerciali e del MaaS Operator Pubblico

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.5.2 - Modifiche al sistema tecnologico per fornire dati di infomobilità alle piattaforme dei MaaS Operators Commerciali e consentire l'adesione al MaaS Operator Pubblico -

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.5.3 - Invio delle API (Gtfs RT e commerciali) per interfacciamento e vendita sui sistemi dei MaaS Operators

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

T.5.4 Installazione tecnologia EMV per vendita contactless dei titoli a bordo dei mezzi

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.5 - Sviluppo Software di gestione delle deviazioni di linea

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.6 - Rinnovo del sistema AVM (intervento per cui è richiesto contributo art. 7 c. 1 lett. b dell'Avviso)

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.7 - Sistema Contapasseggeri (intervento per cui è richiesto contributo art. 7 c. 1 lett. b dell'Avviso)

- (ref. Autolinee Toscane)

- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.8 - Sistema di monetica e vendita (intervento per cui è richiesto contributo art. 7 c. 1 lett. b dell'Avviso)

- (ref. Autolinee Toscane)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.9 - Sito web e app

- (ref. Autolinee Toscane)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024
- **(Target)**

T.5.5- Paline elettroniche

- (ref. Autolinee Toscane)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

T.5.6 - Sala radio regionale per la gestione e la supervisione del servizio

- (ref. Autolinee Toscane)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/12/2024

○ **WP6 - Integrazione livello nazionale**

T.6.1 - Recepimento del modello concettuale del DS&SRF/NAP derivante dalla fase di progettazione

- (ref. DTD-MIT)
- Inizio 01/12/2023 Fine 29/02/2024

T.6.2 - Affidamento attività di integrazione con il Data Sharing and Service Repository Facilities (DS&SRF/NAP)

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/12/2023 Fine 29/02/2024

T.6.3 - Realizzazione integrazione con il DS&SRF/NAP mediante pubblicazione dei dati degli operatori di trasporto locali (servizi, accordi, tariffe), dei MOC attivi e relativi contratti con utenti, delle attività degli utenti

- (ref. Comune di Firenze, Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - Firenze Smart Spa - partner tecnologico sviluppo piattaforma locale)
- Inizio 01/01/2024 Fine 31/03/2024

○ **WP7 - Comunicazione esterna**

T.7.1 - Campagna di comunicazione per il reclutamento utenti tester

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/12/2023 Fine 31/03/2024

T.7.2 - Campagna di comunicazione per l'ampliamento del bacino iniziale di utenza

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/04/2024 Fine 31/12/2024

T.7.3 - Campagne annuali di comunicazione per l'ampliamento del bacino di utenza (n. 3 campagne)

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/01/2025 Fine 30/06/2026

- **(Target)**

○ **WP8 - Monitoraggio**

T.8.1 - Monitoraggio scostamenti da baseline di progetto

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità- Resp. Attività Esterne - UNIFI)

- Inizio 01/04/2024 Fine 30/06/2026

T.8.2 - Monitoraggio attività utenti tester

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - UNIFI)

- Inizio 01/04/2024 Fine 30/09/2024

T.8.3 - Monitoraggio KPI obiettivo e individuazione correttivi

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità - UNIFI)

- Inizio 01/04/2024 Fine 30/06/2026

○ **WP9 - Scaling up e supporto territori follower**

T.9.1 - Stesura del Piano di replicazione del progetto MOP

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/10/2024 Fine 31/03/2025

- **(Milestone)**

T.9.2 - Redazione modello di business semplificato per verifica sostenibilità economica nei territori follower

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/10/2024 Fine 31/03/2025

T.9.3 - Trasferimento ed aggiornamento degli strumenti di Project Management utilizzati

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/10/2024 Fine 31/03/2025

T.9.4 - Scelta delle azioni di progetto efficaci nei contesti dei territori follower

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

- Inizio 01/10/2024 Fine 31/03/2025

T.9.5 - Trasferimento schemi di accordi, manifestazioni di interesse, protocolli di intesa per replica dell'ecosistema di business

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)

Inizio 01/10/2024 Fine 31/03/2025

T.9.6 - Definizione accordi esecutivi con operatori ferroviari nazionali

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 31/12/2025

T.9.7 - Assistenza in fase di implementazione delle azioni di progetto

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 31/12/2025

- **WP10 - Messa a regime del servizio MaaS**

T.10.1 - Redazione business plan del servizio MaaS a regime

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 30/06/2026

T.10.2 - Revisione politiche di limitazione veicoli privati ed incentivazione servizi MaaS

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 30/06/2026

T.10.3 - Revisione ed aggiornamento accordi con MaaS Operator

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 30/06/2026

T.10.4 - Prosecuzione gestione in house servizio MaaS

- (ref. Comune di Firenze - Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità)
- Inizio 01/10/2024 Fine 30/06/2026

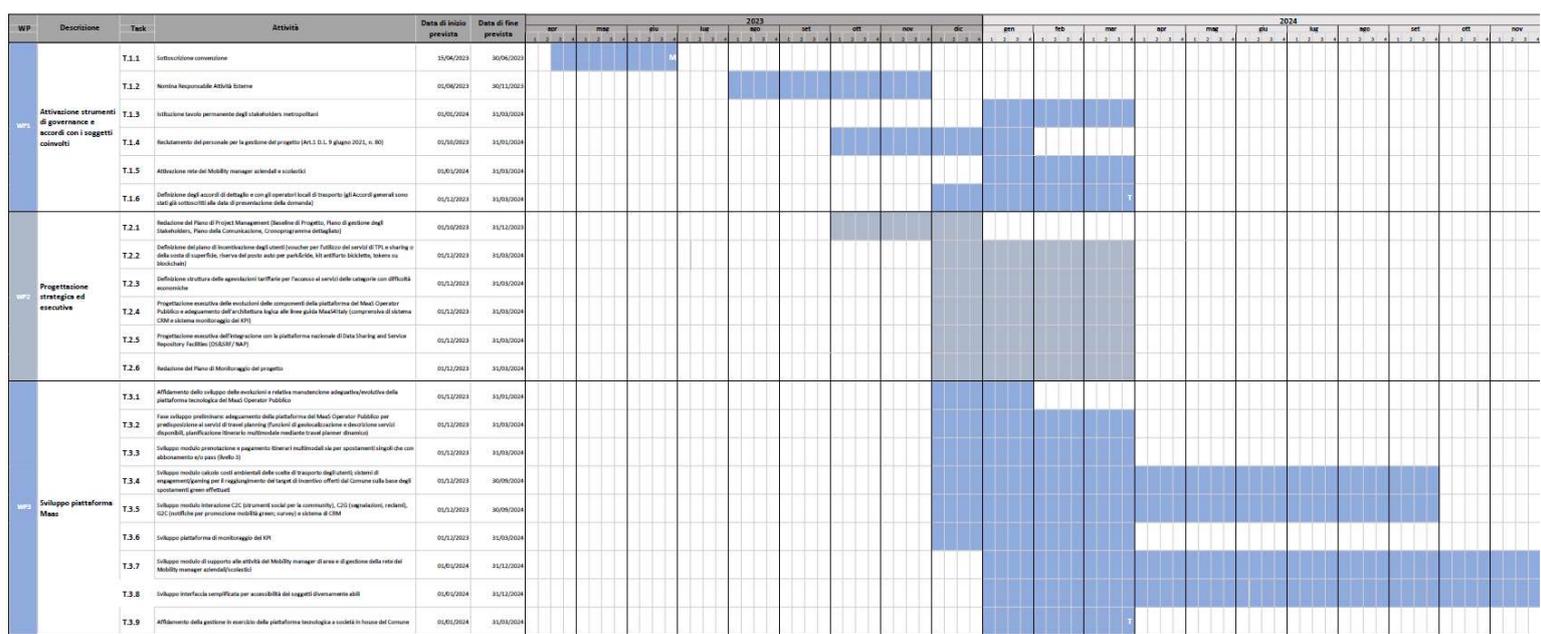
5 Articolazione temporale del Progetto

M&T dell'investimento/subinvestimento GANTT in relazione con M&T

Le milestone sono traguardi qualitativi che individuano le fasi chiave del Progetto MaaS Firenze, mentre i target sono obiettivi quantitativi misurati tramite indicatori ben specificati.

Di seguito l'estratto del Diagramma di Gantt (in allegato) che mostra la distribuzione dei M&T nelle macro aree di progetto come dettagliato nel paragrafo precedente.

Gantt_Progetto MaaS Firenze



6 Costi del progetto

Articolazione dei costi del progetto (ad un livello appropriato alla complessità dello stesso).

Articolazione su base annuale dei costi del progetto

WP	Voci di costo	costo	inizio	fine
WP1	Spese relative al personale per la gestione del progetto (Art.1 D.L. 9 giugno 2021, n. 80)	130.000,00 €	01/10/2023	31/03/2024
WP2- WP4- WP9	<p>Spese per servizi di consulenza specialistica e progettazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spese per servizi di consulenza ed assistenza per l'implementazione del progetto MaaS (redazione Piano di Project Management, Piano di Monitoraggio, formazione del personale) • Spese per studi specialistici (domanda di trasporto, piano di incentivazione, piano di agevolazione tariffaria) • Spese per la progettazione esecutiva della piattaforma locale di erogazione servizi MaaS, della piattaforma monitoraggio KPI e dell'integrazione con la piattaforma nazionale DS&SRF • Spese per consulenza specialistica per definizione politiche commerciali dei MaaS Operator (modelli di pricing, pacchetti di offerta, ecc.) in fase di sperimentazione e per analisi dei risultati e valutazione degli impatti • Spese per consulenza specialistica per analisi dei risultati e valutazione degli impatti della sperimentazione • Spese per consulenza specialistica nella fase di replicazione del progetto presso i territori follower comprendenti il Piano di replicazione, la verifica modello di business, l'aggiornamento strumenti di Project Management, l'analisi adeguamento piattaforma tecnologica MaaS, l'assistenza in fase di implementazione e, in fase di messa a regime del servizio MaaS, la redazione business plan, l'aggiornamento politiche di modal shift e incentivazione, l'aggiornamento politiche commerciali MaaS Operator 	270.000,00 €	01/10/2023	31/12/2025

WP	Voci di costo	costo	inizio	fine
WP3-WP10	<p>Spese di sviluppo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo e manutenzione della piattaforma tecnologica IF per l'erogazione dei servizi MaaS nella fase di sperimentazione (con sistema CRM e di sviluppo della componente di monitoraggio dei KPI di progetto) comprensive dello sviluppo del business layer per la normalizzazione dei flussi informativi degli operatori di mobilità (offerta in tempo reale, prenotazione, acquisto, pagamento e fruizione dei servizi) da esporre nel DS&SRF • Spese per la conduzione in esercizio e la manutenzione dei servizi MaaS (contact center, assistenza persone con disabilità, ecc.) nella fase di sperimentazione • Spese di manutenzione adeguativa/evolutiva della piattaforma tecnologica IF per la erogazione dei servizi MaaS in fase di messa a regime 	1.440.000,00 €	01/12/2023	30/06/2026
WP4-WP10	<p>Spese di incentivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spese per erogazione degli incentivi all'utenza e la conduzione in esercizio dei servizi MaaS (contact center, assistenza persone con disabilità, ecc.) in fase di sperimentazione (il Comune contribuisce a tale voce tramite altri finanziamenti per una spesa di 200.000,00€) • Spese per erogazione degli incentivi all'utenza (il Comune contribuisce a tale voce tramite altri finanziamenti per una spesa di 400.000,00€) e per la conduzione in esercizio dei servizi MaaS (contact center, assistenza persone con disabilità, ecc.) nella fase di messa a regime 	425.000,00 €	01/01/2024	30/06/2026
WP6	Spese per l' integrazione con il Data Sharing and Service Repository Facilities (DS&SRF/NAP)	120.000,00 €	01/12/2023	31/03/2024
WP7	<p>Spese per la comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spese per campagne di 	90.000,00 €	01/12/2023	30/06/2026

WP	Voci di costo	costo	inizio	fine
	comunicazione nella fase di reclutamento degli utenti e nella fase di sperimentazione dei servizi MaaS <ul style="list-style-type: none"> Spese per campagne di comunicazione nella fase di esercizio dei servizi MaaS successiva alla sperimentazione 			
WP8	Spese di monitoraggio del progetto	25.000,00 €	01/04/2024	30/06/2026

6.1 Piano dei Costi

In relazione al cronoprogramma del finanziamento PNC-PNRR, l'Amministrazione stima un piano dei costi così definito:

STIMA DELL'AMMINISTRAZIONE			Aggiornamento costi stimati per annualità [€]			
Investimento/Sub-Investimento	Totale cumulato risorse	Descrizione Operazione	2023	2024	2025	2026
1.4.6	2.500.000,00 €	MaaS4Italy_Firenze	174.354,84 €	1.154.709,27 €	1.002.935,89 €	168.000,00 €
	800.000,00 €	Digitalizzazione TPL	- €	800.000,00 €	- €	- €

7 Interrelazione con altri interventi del PNRR

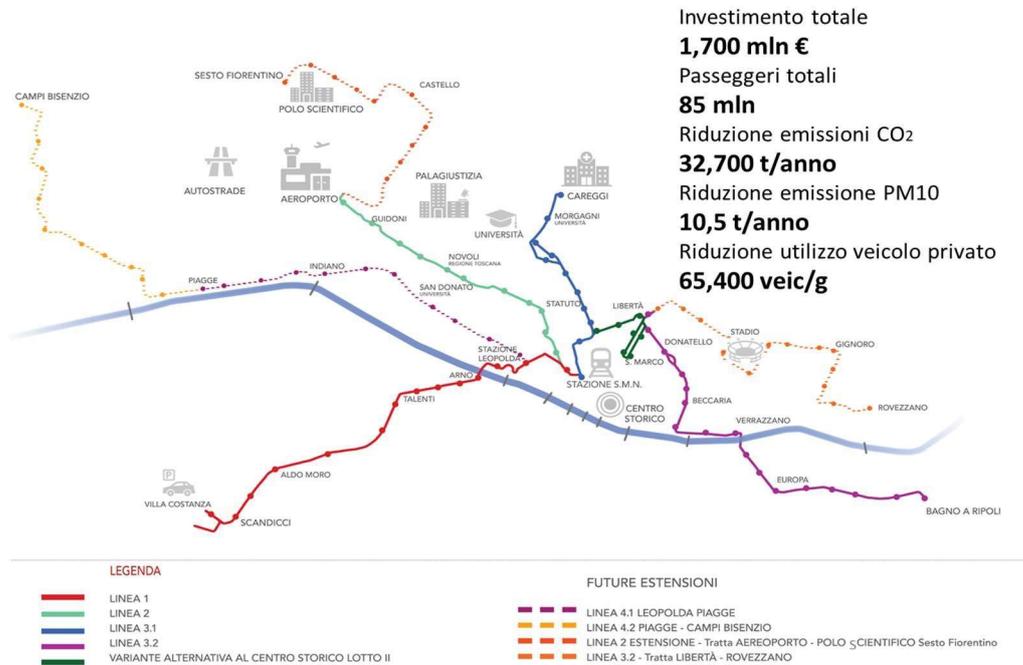
7.1 Progetto “Rete Tramviaria” Firenze

Il Comune di Firenze sta puntando sullo sviluppo di un **trasporto pubblico ad alta capacità ed efficienza** con il completamento del **Sistema Tramviario** finanziato con risorse del MIMS e del PNRR.

Nel mese di luglio 2022 sono iniziati i lavori per la realizzazione del tratto Fortezza-San Marco della linea T2, che consentirà di raggiungere piazza della Libertà, cruciale hub di scambio con il trasporto pubblico su gomma, e piazza San Marco, porta di ingresso del centro storico.

Nei prossimi anni il sistema della rete tramviaria si amplierà ancora, con la realizzazione delle nuove linee verso i quadranti sud-est (Bagno a Ripoli e Rovezzano) e nord-ovest (Sesto Fiorentino, Piagge, Campi Bisenzio) della città. Questi interventi renderanno più agevoli, veloci e sostenibili gli spostamenti ed i collegamenti all'interno dell'area metropolitana, con l'obiettivo di rafforzare il sistema del trasporto pubblico locale su ferro e ridurre il traffico privato.

In particolare, con fondi PNRR sono state finanziate la Linea 4.2 dalle Piagge a Campi Bisenzio (per circa 222 M€) e la linea 3.2.1 da Piazza della Libertà a Bagno a Ripoli (per 150 M€).



7.2 Progetto “Hub di mobilità intermodale”

La strategia di Firenze, definita dal **PUMS 2021**, prevede una serie di azioni fortemente orientate alla redistribuzione della domanda verso il modo pubblico, come il completamento del sistema degli **Hub di mobilità intermodale**

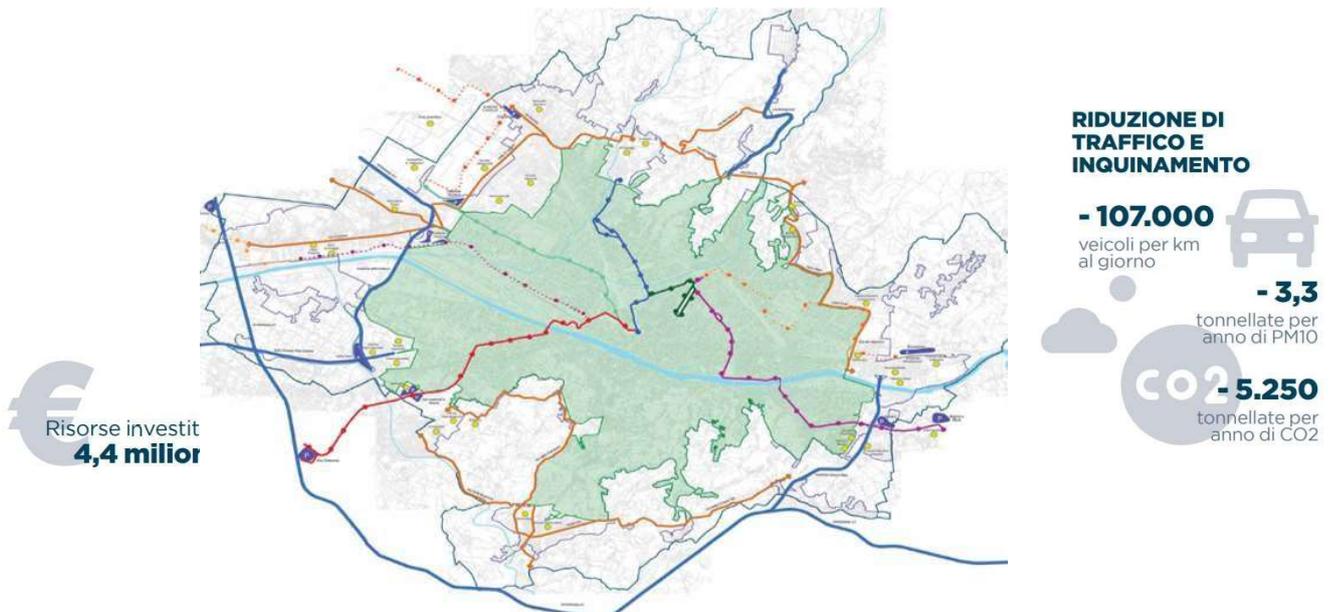
Il PUMS di Firenze

«Piano Urbano di Mobilità Sostenibile» prevede la realizzazione di **Hubs intermodali** per il parcheggio dell'auto privata facilmente raggiungibili da autostrade e superstrade e collegati alla nuova **rete tramviaria** e ai **servizi di sharing mobility** cittadini



7.3 Progetto “Scudo Verde”

L'Amministrazione sta lavorando alla realizzazione dello **Scudo Verde**, una ZTL-LEZ (Low Emission Zone) estesa ai 2/3 del centro abitato, che comprende sia divieti di circolazione per veicoli inquinanti che politiche di **road pricing** per ridurre la congestione.



In questo quadro, il Comune di Firenze sta sviluppando un **sistema della mobilità full digital**, guidato da un sistema ITS in grado di proporre all'utenza soluzioni di trasporto multimodali con tariffazione dinamica che ottimizzano tempi, costi ed esternalità ambientali.

7.4 Progetto “Bus elettrici” Firenze

I fondi del PNRR assegnati a Firenze dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili stanziati per l’acquisto di una nuova flotta di bus elettrici sono di oltre 48 mln di euro.

Il servizio di TPL si doterà così di mezzi più moderni e dotati di maggiori comfort sia della qualità dell’aria con una riduzione importante delle emissioni degli inquinanti come la CO₂, il PM₁₀ e gli ossidi di azoto. Inoltre si prevede l’acquisto imminente di “minibus” elettrici che arriveranno a fine anno grazie ai 6milioni di euro provenienti da fondi Re-Act Ue.

In dettaglio i fondi ammontano a 48.411.560 euro. Di questi 35 milioni destinati all’acquisto di almeno 18 bus entro il 31 dicembre 2024 e un obiettivo complessivo minimo obbligatorio di 68 bus da acquistare e mettere in esercizio entro il 30 giugno 2026. I restanti 13.411.560 euro sono invece finalizzati alla realizzazione delle infrastrutture di supporto per l’alimentazione dei veicoli (spese per la predisposizione degli allacciamenti alla rete di erogazione, luoghi di ricarica e dei relativi apparati e se necessario delle opere di adeguamento dei depositi). Inoltre, nel caso di concessione di ulteriori risorse provenienti da economie, l’Amministrazione ha chiesto 9,6 milioni di euro con cui acquistare 16 bus aggiuntivi (8 milioni) e intervenire sulle infrastrutture di ricarica (1,6 milioni) sempre entro il 30 giugno 2026.

Alcune delle caratteristiche di cui dovranno essere dotati i nuovi bus saranno: le attrezzature per l’accesso e il trasporto di persone a mobilità ridotta, il conta-passeggeri, dispositivi per la localizzazione, la predisposizione per la validazione elettronica, la videosorveglianza e i dispositivi di protezione per i conducenti, sistemi di aerazione e climatizzazione dei veicoli.

Secondo le stime della Direzione Mobilità con questi fondi entreranno in servizio almeno 70 bus elettrici di 12 metri che andranno a sostituire almeno 58 veicoli diesel urbani di pari dimensioni ma con capienza maggiore. I primi ad essere rottamati saranno i mezzi più inquinanti, vale a dire Euro 3, ma con l’eventuale finanziamento aggiuntivo saranno sostituiti anche alcuni Euro 5.

Una volta completato questo investimento, il servizio urbano sarà svolto, per quanto riguarda il parco mezzi di 12 metri, da bus Euro 5 di ultima generazione (20%), da bus Euro 6 (circa il 55%) e dai veicoli

elettrici (circa il 25%).

In merito al capitolo alimentazione, la scelta dell'Amministrazione si è orientata su mezzi compatibili con la ricarica lenta quindi notturna presso i depositi aziendali e in parte presso eventuali capolinea con le necessarie caratteristiche (come gli hub multimodali di viale Guidoni e di Rovezzano). Questa tecnologia consente di avere veicoli con autonomia maggiore e soprattutto di non dover realizzare svariati punti di ricarica lungo i percorsi delle linee urbane. Significativi i benefici ambientali derivanti dalla sostituzione dei vecchi bus con i nuovi mezzi elettrici: la riduzione annua stimata è pari a 3.700 tonnellate di CO₂, 22,1 tonnellate di ossidi di azoto e 0,7 tonnellate di PM₁₀.