

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL DS&SRF "DATA SHARING AND SERVICE REPOSITORY FACILITIES" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PNRR "MAAS FOR ITALY"

Specifiche funzionali | Recupero dati di viaggio

Descrizione del documento

| | |
|-------------------------|--|
| Nome del documento | Specifiche funzionali Recupero dati di viaggio |
| Delivery di riferimento | Recupero dati di viaggio |
| Redatto da | Federica Lai |
| Approvato da | Giuseppe Lo Presti |
| Versione attuale | 1.1 |

Status e revisioni

| Versione | Owner | Modifiche | Data |
|----------|-----------|----------------------------------|------------|
| 1.0 | Accenture | Prima emissione | 12/04/2023 |
| 1.0_Rev | MIT/DTD | Osservazioni e commenti alla 1.0 | 05/05/2023 |
| 1.1 | Accenture | Recepite osservazioni alla 1.0 | 11/05/2023 |

Approvazione

| | |
|------------|------------------|
| 17/05/2023 | Andrea Napoleoni |
|------------|------------------|

Indice

| | |
|---|-----------|
| 1. SCOPO DEL DOCUMENTO | 3 |
| 1.1 SISTEMA IN OGGETTO | 3 |
| 1.2 GLOSSARIO DEFINIZIONI ED ACRONIMI | 3 |
| 1.3 RIFERIMENTI | 4 |
| 2. SPECIFICA FUNZIONALE | 5 |
| 2.1 RECUPERO ELENCO DEI VIAGGI PER I MAAS OPERATOR | 5 |
| 2.1.1 <i>Descrizione funzionalità</i> | 5 |
| 2.1.2 <i>Sequence diagram</i> | 6 |
| 2.1.3 <i>Dati di input</i> | 6 |
| 2.1.4 <i>Dati di output</i> | 8 |
| 2.1.5 <i>Business logic</i> | 10 |
| 2.2 RECUPERO VIAGGIO PER I MAAS OPERATOR | 11 |
| 2.2.1 <i>Descrizione funzionalità</i> | 11 |
| 2.2.2 <i>Sequence diagram</i> | 11 |
| 2.2.3 <i>Dati di input</i> | 12 |
| 2.2.4 <i>Dati di output</i> | 12 |
| 2.2.5 <i>Business logic</i> | 15 |
| 2.3 RECUPERO ELENCO VIAGGI PER GLI OPERATORI DI TRASPORTO/MOBILITÀ | 15 |
| 2.3.1 <i>Descrizione funzionalità</i> | 15 |
| 2.3.2 <i>Sequence diagram</i> | 16 |
| 2.3.3 <i>Dati di input</i> | 16 |
| 2.3.4 <i>Dati di output</i> | 17 |
| 2.3.5 <i>Business Logic</i> | 19 |
| 2.4 RECUPERO DATI DI UN VIAGGIO PER I OPERATORI DI TRASPORTO/MOBILITÀ | 19 |
| 2.4.1 <i>Descrizione funzionalità</i> | 19 |
| 2.4.2 <i>Sequence diagram</i> | 20 |
| 2.4.3 <i>Dati di input</i> | 20 |
| 2.4.4 <i>Dati di output</i> | 20 |
| 2.4.5 <i>Business Logic</i> | 23 |
| 3. SPECIFICHE NON FUNZIONALI | 24 |
| 4. MODIFICHE IN CORSO D'OPERA | 25 |
| 5. ALLEGATI | 26 |
| 6. APPENDICE | 27 |

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento contiene la specifica funzionale per il recupero dei dati di viaggio, servizio erogato dalla piattaforma DS&SRF e messo a disposizione dei MaaS Operator e degli operatori di trasporto per permettere l'accesso puntuale ai dati di viaggio.

1.1 SISTEMA IN OGGETTO

La piattaforma DS&SRF (*Data Sharing and Service Repository Facilities*) funge da layer di disintermediazione tra gli operatori di trasporto e gli operatori MaaS. Il DS&SRF è strumentale alle funzioni che possono essere svolte, nell'ambito dello sviluppo dei progetti di Mobility as a Service.

All'interno di questo documento verrà descritta la funzionalità "recupero viaggio", tramite la quale la piattaforma DS&SRF abilita:

- i MaaS Operator al recupero delle informazioni su uno o più viaggi registrati in precedenza;
- gli operatori di trasporto al recupero delle tratte di propria competenza nei viaggi registrati dai MaaS Operator.

La funzionalità di "recupero dati di viaggio" risulta rilevante prevalentemente per finalità statistiche.

1.2 GLOSSARIO DEFINIZIONI ED ACRONIMI

| ACRONIMO | DESCRIZIONE |
|----------|---|
| DS&SRF | Data Sharing & Service Repository Facility – in seguito anche "piattaforma" |
| MaaS | Mobility as a Service |
| NAP | National Access Point |
| RAP | Regional Access Point |
| PdV | Piattaforma di Vendita |
| OTP | Operatore di Trasporto Pubblico |
| MO | MaaS Operator |
| NeTEx | Network Timetable Exchange |
| SIRI | Service Interface for Real time Information |
| OpRa | Operating Raw Data and statistics exchange |
| DatEx II | Data exchange standard for traffic information |

Tabella 1 - Elenco degli acronimi

1.3 RIFERIMENTI

| RIF | TITOLO |
|-----|---|
| 1 | Discussion paper "Data Sharing and Service Repository Facilities" |
| 2 | Disegno architettuale DS&SRF: Scenari architeturali alternativi |
| 3 | High level architecture |
| 4 | DS&SRF Business Canvas |
| 5 | Piano dei fabbisogni |
| 6 | Remediation plan |
| 7 | Specifiche funzionali Autorizzazione API |
| 8 | Specifiche funzionali Gestione dei viaggi |

Tabella 2 - Elenco dei riferimenti

2. SPECIFICA FUNZIONALE

Nei paragrafi che seguono sono riportate le specifiche relative alla funzionalità di “recupero viaggio”, comprese nello *use case* “accesso puntuale”. La piattaforma DS&SRF offre la possibilità ai MaaS operator di accedere ai dati dei viaggi da loro registrati e agli operatori di trasporto di accedere ai dati delle tratte di propria competenza.

| Caso d'uso | Scenario | Funzione | Requisito |
|------------------|----------|--|---|
| Recupera viaggio | 1 | Recupero elenco viaggi per il MaaS Operator | Il DS&SRF invia al MaaS Operator un elenco filtrato dei viaggi di sua competenza precedentemente registrati |
| | 2 | Recupero dati di un viaggio per MO | Il DS&SRF invia al MaaS Operator i dati su un viaggio specifico di sua competenza precedentemente registrato |
| | 3 | a) Recupero elenco viaggi per operatori di trasporto/mobilità | Il DS&SRF invia all'operatore di trasporto un elenco filtrato dei viaggi che includono tratte da lui operate |
| | | b) Recupero dati di un viaggio per operatori di trasporto/mobilità | Il DS&SRF invia all'operatore di trasporto i dati sulle tratte di un viaggio specifico di sua competenza precedentemente registrato |

Tabella 3 - Casi d'uso recupera dati di viaggio

2.1 RECUPERO ELENCO DEI VIAGGI PER I MAAS OPERATOR

2.1.1 DESCRIZIONE FUNZIONALITÀ

Il DS&SRF riceve la richiesta da parte del MaaS Operator a ricevere un elenco di viaggi di sua competenza.

Il MaaS Operator ha la possibilità di effettuare una ricerca tramite diversi tipi di filtri, tra cui:

- Finestra temporale di registrazione e/o aggiornamento viaggio.
- Finestra temporale di inizio e fine viaggio.
- Elementi distintivi sulle tratte, quali:
 - Intervallo di esecuzione del viaggio.

- Intervallo di registrazione del viaggio.
- Operatore.
- Linea.
- Fermata.
- Veicolo.

Il DS&SRF restituisce l'elenco dei viaggi che soddisfano le condizioni poste dal MaaS Operator nella richiesta. L'elenco contiene l'ultima versione degli ID oggetto dei viaggi risultanti.

Sulla base di queste informazioni il MaaS Operator può procedere a richieste puntuali di un singolo viaggio (scenario 1) o effettuare una nuova ricerca.

2.1.2 SEQUENCE DIAGRAM

Il recupero del viaggio per il MaaS Operator avviene nella seguente modalità:

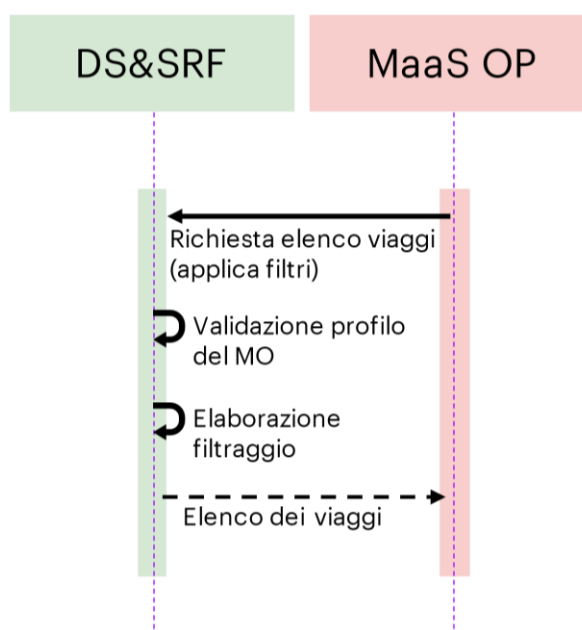


Figura 1 - Recupero elenco dei viaggi per i Maas Operator

2.1.3 DATI DI INPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|--------------------------------------|---------------|--------------|--|
| 1. | Intervallo di esecuzione del viaggio | Time interval | N | Valore custom riferito al periodo in cui viene eseguito il viaggio |

| | | | | |
|----|---|---------------|---|--|
| | | | | registrato. Finestra temporale con estremi: <ul style="list-style-type: none"> • Data inizio • Data fine |
| 2. | Intervallo di registrazione del viaggio | Time interval | N | Valore custom riferito al momento in cui il MO ha registrato un viaggio sul DS&SRF. Finestra temporale: <ul style="list-style-type: none"> • Data/ora inizio • Data/ora fine |
| 3. | Fermata | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. "ScheduledStopPoint" |
| 4. | Operatore | Alfanumerico | N | L'input "Operatore" attiverà una ricerca sia tra gli id NeTEx (input "Operator"), sia nel campo id operator per i gruppi di tratte non rappresentabili in NeTEx. |
| 5. | Linea | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. LineRef |
| 6. | Veicolo | Alfanumerico | N | L'input "Veicolo" attiverà una ricerca sia tra gli id NeTEx (Input TransportMode), sia nel campo veicolo per i gruppi di tratte non rappresentabili in NeTEx. |
| 7. | Pagina | Numerico | N | L'input "Pagina" descrive il numero progressivo della pagina di cui si richiede l'estrazione dei dati |
| 8. | Numero Elementi per pagina | Numerico | N | L'input "Numero Elementi per Pagina" descrive quanti oggetti devono essere restituiti per ogni pagina |

| | | | | |
|----|-------------------|--------------|---|--|
| 9. | Verso ordinamento | Alfanumerico | N | L'input "Verso ordinamento" può avere due modalità ASC o DESC e permette di visualizzare gli output in maniera ordinata. |
|----|-------------------|--------------|---|--|

Tabella 4 - Input recupero elenco viaggi

2.1.4 DATI DI OUTPUT

Il DS&SRF restituisce un elenco degli ID oggetto dei viaggi corrispondenti alle condizioni (filtri) indicate dal MO. Per ciascun viaggio risultante, vengono anche indicate informazioni aggregate aggiuntive, come gli operatori e linee coinvolte, il tipo di veicolo utilizzato nel viaggio, etc.

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|------------------------|-----------------------------------|--------------|---|
| 1. | Elenco dei viaggi | Struttura ad hoc (cfr. tabella 6) | Y | L'elenco dei viaggi restituito risponde ai filtri selezionati dal MO |
| 2. | Numero Totale elementi | Numerico | Y | Rappresenta il conteggio complessivo di tutti i risultati corrispondenti ai filtri inseriti |

Tabella 5 - Output recupero elenco viaggi

In particolare, l'elenco dei viaggi è costituito da una collezione composta da:

| | # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|--------------------------|----|------------|--------------|--------------|--|
| Elenco dei viaggi | 1. | Id oggetto | Alfanumerico | Y | Attribuito dal DS&SRF. Rappresenta l'identificativo univoco del viaggio nel sistema. |
| | 2 | Id Viaggio | Alfanumerico | Y | Attribuito dal DS&SRF e rappresenta la concatenazione tra idProgressivo Viaggio |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--------------|---|--|---|
| | | | | | (fornito dal MO) e idUtente del MO |
| 3 | Versione | Alfanumerico | Y | | Attribuito dal DS&SRF. Rappresenta il valore dell'ultima versione disponibile nel sistema per il viaggio |
| 4. | Data registrazione viaggio | Timestamp | Y | | Il DS&SRF restituisce la data in cui è stata effettuata la registrazione del viaggio |
| Data esecuzione viaggio | | | | | |
| 5. | Data inizio | Timestamp | Y | | Il DS&SRF restituisce la data di partenza e di arrivo del viaggio registrato. |
| | Data fine | Timestamp | Y | | |
| Lista operatori | | | | | |
| 6. | Id operatore | Alfanumerico | Y | | L'id operatore potrà rappresentare sia un attributo NeTEx che custom a seconda che le informazioni da recuperare siano associate ad una tratta descrivibile o meno in NeTEx |
| | Descrizione | Testuale | Y | | Descrizione dell'operatore |

| Lista fermate | | | | |
|----------------------|-------------|--------------|---|---|
| 7. | Id fermata | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTEx "ScheduledStopPoint" |
| | Descrizione | Testuale | Y | Descrizione della fermata |
| Lista linee | | | | |
| 8. | Id linea | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTEx LineRef |
| | Descrizione | Testuale | Y | Descrizione della linea |
| Lista veicoli | | | | |
| 9. | Id veicolo | Alfanumerico | Y | L'id Veicolo potrà rappresentare sia un attributo NeTEx che custom a seconda che le informazioni da recuperare siano associate ad una tratta descrivibile o meno in NeTEx |
| | Descrizione | Testuale | Y | Descrizione del veicolo |

Tabella 6 - Formato elenco viaggi

2.1.5 BUSINESS LOGIC

Il MaaS Operator inoltra al DS&SRF una richiesta di informazioni sulla base dei filtri applicati. Si prevede che venga applicato almeno un filtro.

Nel caso in cui il MaaS Operator decidesse di applicare il filtro "intervallo di esecuzione del viaggio" si vedrà restituire tutti i viaggi con le seguenti caratteristiche:

- Viaggio la cui data di inizio o data fine ricade nella finestra temporale.

Nel caso in cui il MaaS Operator decidesse di applicare come filtro l'intervallo di registrazione viaggio, il DS&SRF gli restituirà tutti i viaggi di sua competenza registrati all'interno dell'intervallo temporale.

Si precisa che il MO avrà accesso solo ai dati dei viaggi di cui lui stesso è stato il gestore.

I tre input "Pagina", "Numero Elementi per Pagina" e "Verso Ordimento" permettono una più efficiente restituzione dei dati attraverso la comunicazione di una selezione ordinata e limitata delle informazioni.

Il valore massimo dell'input "Numero di Elementi per Pagina" sarà un valore configurabile, definito in fasi successive.

L'input "Verso ordinamento" restituirà le informazioni in maniera ordinata rispetto al campo "Data registrazione viaggio".

2.2 RECUPERO VIAGGIO PER I MAAS OPERATOR

2.2.1 DESCRIZIONE FUNZIONALITÀ

Il DS&SRF riceve la richiesta da parte del MaaS Operator ad accedere ai dati di un viaggio specifico individuato con l'ID oggetto.

Una volta validato il profilo dell'operatore richiedente, il DS&SRF elabora il pacchetto di informazioni sul viaggio **nella versione corrispondente alla versione contenuta nell'ID oggetto**, come registrato in precedenza, e lo mette a disposizione del MaaS Operator.

2.2.2 SEQUENCE DIAGRAM

Il recupero del viaggio per il MaaS Operator avviene nella seguente modalità:

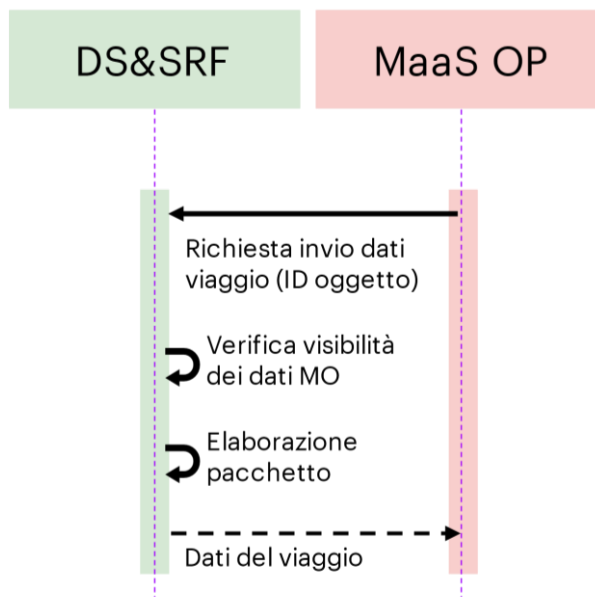


Figura 2 - Recupero viaggio puntuale per i MaaS Operator

2.2.3 DATI DI INPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|------------|--------------|--------------|--|
| 1. | ID oggetto | Alfanumerico | Y | MO fornisce l'identificativo del viaggio sul quale intende ricevere i dati |

Tabella 7 - Input recupero viaggio

2.2.4 DATI DI OUTPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|------------------------|-----------------------------------|--------------|---|
| 1. | Dati viaggio richiesto | Struttura ad hoc (cfr. tabella 9) | Y | Singole componenti del viaggio così come sono state inviate dal MO in fase di registrazione viaggio. Di seguito il dettaglio. |

Tabella 8 - Output recupero viaggio

Le componenti del viaggio che vengono restituite al MaaS Operator a seguito della richiesta sono:

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|----------------------------|--------------|--------------|---|
| 1. | Numero progressivo Viaggio | Alfanumerico | Y | MO fornisce identificativo del viaggio utente |

| | | | | |
|---|---|------------------|---|--|
| 2. | ID Utente | Alfanumerico | Y | DS&SRF associa l'ID univoco del MO |
| 3. | Stato viaggio | Lista di scelte | Y | "Prenotato"; "In corso"; "Completato"; "Annullato" |
| 4. | Tipo di viaggiatore | Lista di scelte | Y | "Adulti", "Bambini", "Studenti", "Anziani", "Utenti con problemi di accesso". |
| 5. | Versione NAP | Alfanumerico | Y | Utilizzata dal MO per il journey planning |
| 6. | Costo del servizio | Valore numerico | Y | Costo aggiuntivo del servizio del MO |
| 7. | Data/ora inizio viaggio Data/ora fine viaggio | Timestamp | Y | Il MO indica la data e l'ora di partenza e di arrivo prevista così come dalla pianificazione consolidata |
| Gruppi di tratte (uno o più per ogni viaggio) | | | | |
| 8. | Tariffa | Numerico | Y | Tariffa utile a completare il gruppo di tratte in oggetto. Può essere pubblica o essere frutto di accordi commerciali specifici tra operatori di trasporto/mobilità e MO |
| 9. | Tipo di tariffa | Lista di scelte | Y | Prezzo fisso o variabile o abbonamento/voucher |
| 10. | Tipo di pagamento | Lista di scelte | Y | Prepagato o in linea (consuntivo) |
| 11. | Identificativo progressivo del gruppo di tratte | Alfanumerico | Y | Indicatore progressivo del gruppo di tratte all'interno del viaggio. Attribuito dal MO secondo una numerazione sequenziale. |
| Tratte non rappresentabili in NeTeX (taxi, bike sharing, scooter sharing, mezzo privato etc) | | | | |
| Tratte (una o più per ogni gruppo di tratte) | | | | |
| 12. | Tratta(e) | Struttura ad hoc | Y | Informazioni indicanti le info che completano le tratte operate dagli operatori di sharing: - Id operatore; - Veicolo; |

| | | | | |
|--|---|------------------------|---|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Coordinate geografiche di partenza; - Coordinate geografiche di destinazione; - Orario di partenza |
| 13. | Identificativo progressivo della tratta | Alfanumerico | Y | Indicatore progressivo delle tratte all'interno del gruppo di tratte. Attribuito dal MO secondo una numerazione sequenziale. |
| Gruppi di tratte rappresentabili in NeTex | | | | |
| Tratte (una o più per ogni gruppo di tratte) | | | | |
| 14. | Tratta(e) | Transmodel-NeTex | Y | Informazioni indicanti le info che completano le tratte, così come indicati dallo standard Rappresentazione in formato NeTex delle tratte, in sintassi JSON (cfr. Appendice e Allegati) |
| 15. | Identificativo progressivo della tratta | Alfanumerico | Y | Indicatore progressivo delle tratte all'interno del gruppo di tratte. Attribuito dal MO secondo una numerazione sequenziale. |
| Servizi complementari (nessuno o più per ogni viaggio) | | | | |
| 16. | Identificativo progressivo del servizio complementare | Alfanumerico | Y | Indicatore progressivo servizio complementare all'interno del gruppo di tratte. Attribuito dal MO secondo una numerazione sequenziale. |
| 17. | Descrizione | Testo | Y | |
| 18. | Tipo di tariffa | Lista di scelte | N | Fisso o variabile |
| 19. | Tipo di pagamento | Lista di scelte | N | Prepagato o consuntivo |
| 20. | Costo | Valore numerico | N | |
| 21. | Posizione | Coordinate geografiche | N | |
| 22. | Inizio | Timestamp | N | |
| 23. | Fine | Timestamp | N | |

Tabella 9 - Struttura dati viaggio

2.2.5 BUSINESS LOGIC

Durante la procedura di recupero del viaggio, il DS&SRF controlla e verifica l'identità del MaaS Operator per garantire che chi effettua la richiesta sia il legittimo proprietario del viaggio richiesto.

Se la verifica non riscontra anomalie, il DS&SRF procede con la condivisione dei dati.

2.3 RECUPERO ELENCO VIAGGI PER GLI OPERATORI DI TRASPORTO/MOBILITÀ

2.3.1 DESCRIZIONE FUNZIONALITÀ

Il DS&SRF riceve la richiesta da parte dell'operatore di trasporto a ricevere un elenco di viaggi contenenti tratte da lui operate.

L'Operatore di trasporto ha la possibilità di effettuare una ricerca tramite diversi tipi di filtri, tra cui:

- Finestra temporale di inizio e fine dei viaggi;
- Elementi distintivi sulle tratte, quali:
 - Intervallo di esecuzione della tratta
 - Linea
 - Veicolo
 - Fermate

Il DS&SRF restituisce l'elenco dei viaggi che soddisfano le condizioni poste dall'operatore di trasporto nella richiesta. L'elenco contiene l'ultima versione degli ID oggetto dei viaggi che contengono delle tratte corrispondenti alle condizioni scelte dall'operatore di trasporto in fase di richiesta.

Sulla base degli ID oggetto presentati nell'elenco, l'operatore di trasporto può procedere ad effettuare una richiesta puntuale di consegna dei dati sulle tratte di sua competenza all'interno di un viaggio specifico (scenario 3.b).

2.3.2 SEQUENCE DIAGRAM

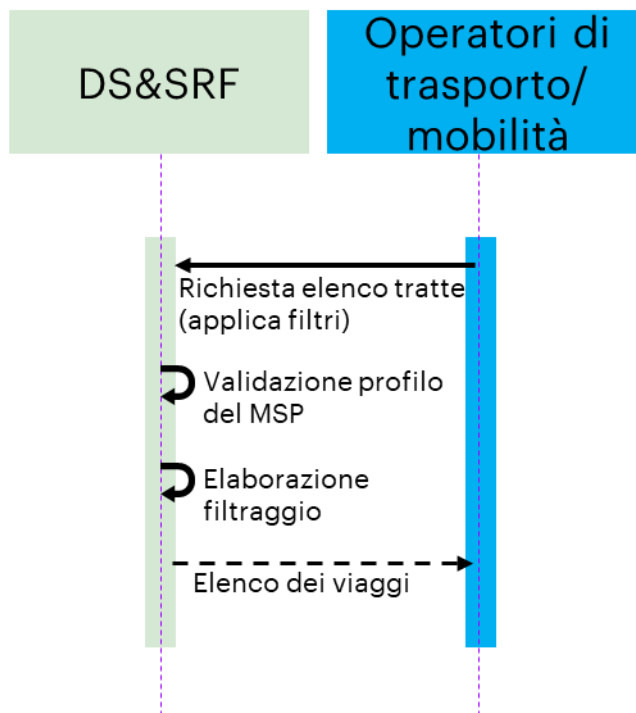


Figura 3 - Recupero informazioni sulle tratte di competenza degli operatori di trasporto/mobilità

2.3.3 DATI DI INPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|---------------------------------------|-----------|--------------|---|
| 1. | Intervallo di esecuzione della tratta | Timestamp | N | Valore custom riferito al periodo in cui viene eseguita la tratta operata dagli operatori di trasporto/mobilità. Finestra temporale con estremi: <ul style="list-style-type: none"> • Data/ora inizio • Data fine |

| | | | | |
|----|----------------------------|--------------|---|---|
| 2. | Fermata | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. "ScheduledStopPoint" |
| 3. | Linea | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. LineRef |
| 4. | Veicolo | Alfanumerico | N | L'input "Veicolo" attiverà una ricerca sia tra gli id NeTEx (Input TransportMode), sia nel campo veicolo per i gruppi di tratte non rappresentabili in NeTEx. |
| 5. | Pagina | Numerico | N | L'input "Pagina" descrive il numero progressivo della pagina di cui si richiede l'estrazione dei dati |
| 6. | Numero Elementi per pagina | Numerico | N | L'input "Numero Elementi per Pagina" descrive quanti oggetti devono essere restituiti per ogni pagina |
| 7. | Verso ordinamento | Alfanumerico | N | L'input "Verso ordinamento" può avere due modalità ASC o DESC e permette di visualizzare gli output in maniera ordinata. |

Tabella 10 - Input elenco viaggi per operatori di trasporto/mobilità

2.3.4 DATI DI OUTPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|--------------------------------|------------------------------------|--------------|---|
| 1. | Elenco dei viaggi (ID oggetto) | Struttura ad hoc (cfr. tabella 12) | Y | Elenco dei viaggi (ID oggetto) che contengono tratte di competenza dell'operatore di trasporto che corrispondono ai filtri indicati |
| 2. | Numero Totale elementi | Numerico | Y | Rappresenta il conteggio complessivo di tutti i risultati corrispondenti ai filtri inseriti |

Tabella 11 - Output elenco viaggi per operatori di trasporto/mobilità

In particolare, l'elenco dei viaggi è costituito da una collezione composta da:

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|---|------|---------|--------------|------|
|---|------|---------|--------------|------|

| | | | | | |
|--|----------------------|-------------|--------------|---|---|
| | 1. | Id oggetto | Alfanumerico | Y | Attribuito dal DS&SRF. Rappresenta l'identificativo univoco del viaggio nel sistema |
| | Lista Fermate | | | | |
| | 2. | Id fermata | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTex "ScheduledStopPoint" |
| | | Descrizione | Testuale | Y | Descrizione della fermata |
| | Lista Linee | | | | |
| | 3. | Id linea | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTex LineRef |
| | | Descrizione | Testuale | Y | Descrizione della linea |
| | Lista Corse | | | | |
| | 4. | Id corsa | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTex ServiceJourney |
| | | Name | Testuale | Y | Nome della corsa |
| | Lista Veicoli | | | | |
| | 5. | Id veicolo | Alfanumerico | Y | Valore descritto dal campo NeTex TransportMode |

| | | | | | |
|--|--|------|----------|---|------------------|
| | | Name | Testuale | Y | Nome della corsa |
|--|--|------|----------|---|------------------|

Tabella 12 - Struttura elenco viaggi

2.3.5 BUSINESS LOGIC

L'operatore di trasporto richiede l'elenco delle tratte da lui operate sulla base dei filtri applicati. Si prevede che venga applicato almeno un filtro.

Nel caso in cui l'operatore di trasporto decidesse di applicare il filtro "intervallo di esecuzione della tratta" si vedrà restituire tutti i viaggi con le seguenti caratteristiche:

- Viaggio che contiene la tratta la cui data di inizio o la data fine ricade nella finestra temporale.

Per la natura dei dati in input che il Maas Operator invia al DS&SRF, la data di inizio di una tratta verrà dedotta dal campo "data inizio viaggio", mentre l'orario sarà identificabile attraverso lo specifico attributo NeTEx "TimeTableFrame".

Si precisa che gli operatori di trasporto che hanno offerto i servizi di mobilità dei quali si è avvalso il viaggiatore hanno accesso solo alle informazioni sulle tratte di loro competenza.

I tre input "Pagina", "Numero Elementi per Pagina" e "Verso Ordimento" permettono una più efficiente restituzione dei dati attraverso la comunicazione di una selezione ordinata e limitata delle informazioni.

Il valore massimo dell'input "Numero di Elementi per Pagina" sarà un valore configurabile, definito in fasi successive.

L'input "Verso ordinamento" restituirà le informazioni in maniera ordinata rispetto al campo "Data registrazione viaggio".

2.4 RECUPERO DATI DI UN VIAGGIO PER I OPERATORI DI TRASPORTO/MOBILITÀ

2.4.1 DESCRIZIONE FUNZIONALITÀ

Il DS&SRF riceve la richiesta da parte dell'operatore di trasporto a ricevere i dati sulle tratte da lui operate in un viaggio specifico. Per avvalersi di questa funzionalità, l'operatore di trasporto deve disporre dell'ID oggetto del viaggio sul quale intende ricevere informazioni di competenza.

Una volta validato il profilo dell'operatore richiedente, il DS&SRF elabora il pacchetto di informazioni sul viaggio **nella versione corrispondente alla versione contenuta nell'ID oggetto**, come registrato in

precedenza, e contenente solo le informazioni sulle tratte di competenza dell'operatore di trasporto richiedente. Quindi, mette a disposizione il pacchetto per l'operatore di trasporto.

2.4.2 SEQUENCE DIAGRAM

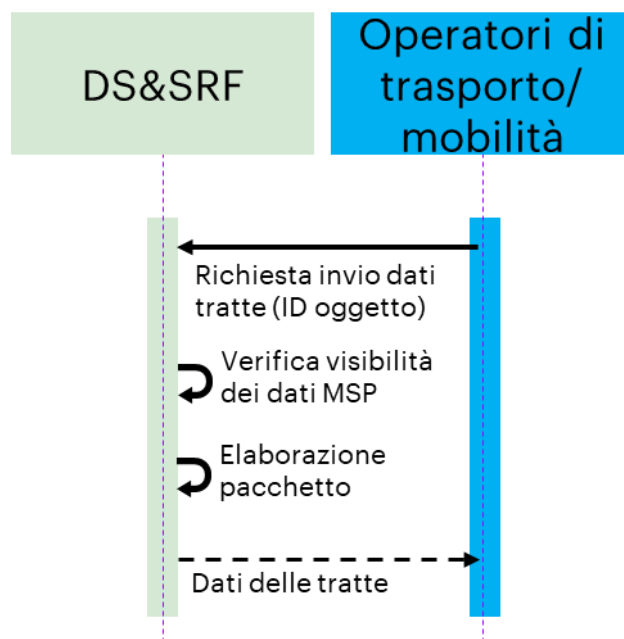


Figura 4 - Recupero informazioni sulle tratte di competenza degli operatori di trasporto/mobilità

2.4.3 DATI DI INPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|------------|--------------|--------------|---|
| 1. | ID oggetto | Alfanumerico | Y | Operatori di trasporto/mobilità fornisce l'identificativo del viaggio sul quale intende ricevere i dati |

Tabella 13 - Input recupero viaggio

2.4.4 DATI DI OUTPUT

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----|-------------------|------------------------------------|--------------|--|
| 1. | Dati sulle tratte | Struttura ad hoc (vedi tabella 15) | Y | Singole componenti (tratte) del viaggio così come sono state registrate. |

Tabella 14 - Output recupero viaggio

Le componenti delle tratte che vengono restituite all'operatore di trasporto sono:

| # | Nome | Formato | Obbligatorio | Note |
|----------------------------------|------------------|--------------|--------------|---|
| 1. | Id oggetto | Alfanumerico | Y | |
| Tratte (lista di oggetti) | | | | |
| 2. | Id tratta | Alfanumerico | Y | Attribuito dal DS&SRF. Rappresenta l'identificativo univoco della tratta nel sistema. |
| 3. | Fermata Partenza | Custom | N | |
| | Id fermata | Alfanumerico | S | Valore NeTEx e.g. TimetabledPassingTime |
| | Orario partenza | Alfanumerico | S | L'output restituito sarà espresso nei valori NeTEx "DepartureTime" |
| | Orario arrivo | Alfanumerico | N | L'output restituito sarà espresso nei valori NeTEx "ArrivalTime" |
| 4. | Fermata Arrivo | Alfanumerico | N | |

| | | | | |
|----|--|--------------|---|---|
| | Id fermata | Alfanumerico | S | Valore NeTEx e.g. TimetabledPassingTime |
| | Orario partenza | Alfanumerico | S | L'output restituito sarà espresso nei valori NeTEx "DepartureTime" |
| | Orario arrivo | Alfanumerico | N | L'output restituito sarà espresso nei valori NeTEx "ArrivalTime" |
| 5. | Linea | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. LineRef |
| 6. | Corsa | Alfanumerico | N | Valore NeTEx e.g. ServiceJourney |
| 7. | Veicolo | | N | L'output restituito sarà espresso nel valore NeTEx "TransportMode" per le tratte rappresentabili in NeTEx mentre in valori custom nel caso di tratte non rappresentabili in NeTEx. |
| 8. | Zona Tariffaria | | N | Valore NeTEx e.g. TariffZones |
| 9. | Coordinate geografiche di partenza. Coordinate geografiche di destinazione. | | N | L'output restituito sarà espresso in un valore custom |

Tabella 15 - Struttura tratte

2.4.5 BUSINESS LOGIC

L'operatore di trasporto riceverà la lista di tutte le tratte di sua competenza contenute nello specifico viaggio corrispondente all'id oggetto inviato come input al DS&SRF.

Durante la procedura di recupero del viaggio, il DS&SRF controlla e verifica l'identità dell'operatore di trasporto per garantire che questo abbia operato almeno una tratta sul viaggio richiesto.

Se la verifica non riscontra anomalie, il DS&SRF procede con la condivisione dei dati.

3. SPECIFICHE NON FUNZIONALI

La soluzione, per lo sviluppo in oggetto, si propone di aderire agli standard del modello Transmodel, per le informazioni pertinenti, e di avvalersi di standard *de facto* emergenti sul mercato ove necessario.

Allo stesso modo, la soluzione viene sviluppata seguendo i principi di scalabilità, flessibilità e modularità, implementando una architettura a microservizi e prediligendo per quanto più possibile soluzioni open source. Inoltre, la soluzione aderisce agli [standard AGID](#) (interoperabilità, apertura, [sicurezza](#)).

Saranno implementati meccanismi di archiviazione dei dati di viaggio i cui timestamp di ultimo aggiornamento sono più vecchi di 24 mesi.

Lo scambio di informazioni tra i microservizi, sia interni che con il NAP e i MO, avverranno in formato JSON.

L'autenticazione del servizio si baserà su OIDC con il flusso Client Credential Grant.

4. MODIFICHE IN CORSO D'OPERA

In tale capitolo troveranno spazio le eventuali variazioni dei requisiti funzionali successive all'approvazione del documento.

| DATA | VERSIONE | DESCRIZIONE | CAP. / SEZ. MODIFICATI |
|------|----------|-------------|---------------------------|
| | | | |

Tabella 16 - Modifiche in corso d'opera

5. ALLEGATI

Al fine di descrivere in maniera rigorosa le interfacce dei servizi esposti dal DS&SRF, si allegano di seguito le specifiche dei servizi in formato OpenAPI 3.0.1 (conosciute anche come *Specifiche Swagger*).

Per consultare efficacemente il contenuto dell'allegato, si consiglia la seguente procedura:

- Aprire un browser e raggiungere l'indirizzo: <https://editor-next.swagger.io/>
- Incollare il contenuto del file YAML nella sezione a sinistra nella pagina
- Sul lato destro apparirà una rappresentazione grafica e navigabile dei servizi.

| RIF. | NOME FILE | FILE |
|------|--------------------------------------|---|
| 1. | OpenAPI gestione viaggi service.yaml | https://tinyurl.com/yc2ksbmh |

Tabella 17 - Allegati

6. APPENDICE

Si fa riferimento a quanto indicato nell'appendice della specifica funzionale Gestione Viaggi.

Visto

Il responsabile unico del procedimento

Giorgio Pizzi