Linee guida per la compilazione del profilo italiano del NeTEx (Network Timetable Exchange)

Versione	1.8
Data	19 ottobre 2022

Riassunto

Questa nota tecnica descrive le linee guida per l'interpretazione e la compilazione del profilo italiano del NeTEx per l'interscambio dei dati tra Regional Access Point (RAP) e National Access Point (NAP).

Numero di pagine	102

Indice

1 INTRODUZIONE 4

1.1 Scopo del documento 4

1.2 Documenti di riferimento 5

1.3 Riferimenti normativi 5

2 INTERPRETAZIONE DEL DOCUMENTO 6

2.1 Definizioni ed Acronimi 6

2.2 Formalismi di rappresentazione XML 7

2.2.1 Struttura ad albero 7

2.2.2 Elementi e tipi complessi 9

2.2.3 Elementi in sequenza 9

2.2.4 Elementi opzionali 10

3 IL PROTOCOLLO NETEX 11

3.1 Uno standard per lo scambio dati: il NeTEx 11

3.2 Struttura generale del NeTEx 11

3.3 Verifica e validazione del NeTEx 12

4 FORMATI RICORRENTI 13

4.1 Formato Data/ora 13

4.1.1 Entità di tipo durata 14

4.2 Formato campo ID delle entità NeTEX 14

4.2.1 Campo ID delle entità NeTEx 15

4.2.2 Campo ID dei frame NeTEx 16

4.3 Struttura di descrizione delle informazioni di contatto 17

4.4 Struttura di descrizione degli indirizzi 17

4.5 Formato coordinate geografiche 19

5 STRUTTURA DEL PROFILO ITALIANO DEL NETEX 20

5.1 Lo schema NeTEx_publication.xsd 20

5.1.1 Attributi di alto livello 22

5.1.2 Tag comuni 22

5.1.3 Contenuto informativo 22

5.1.3.1 Frames del CompositeFrame 24

5.2 I frame del CompositeFrame 24

5.2.1 GeneralFrame 24

5.2.1.1 members 25

5.2.2 ServiceCalendarFrame 27

5.2.2.1 ServiceCalendar 27

5.2.3 ResourceFrame 33
5.2.3.1 responsibilitySets 34
5.2.3.2 organizations 36
5.2.3.3 groupsOfOperators - GroupOfOperators 41
5.2.3.4 vehicleTypes 42
5.2.3.5 VehicleModels 48
5.2.3.6 Vehicles 50
5.2.4 SiteFrame 52
5.2.4.1 topographicPlaces 52
5.2.4.2 stopPlaces 53
5.2.5 ServiceFrame 58
5.2.5.1 Network 59
5.2.5.2 AdditionalNetworks 60
5.2.5.3 Routes 62
5.2.5.4 Line 63
5.2.5.5 GroupsOfLines 66
5.2.5.6 DestinationDisplays 68
5.2.5.7 ScheduledStopPoints 70
5.2.5.8 ServiceLinks 73
5.2.5.9 StopAreas 75
5.2.5.10 TariffZones 77
5.2.5.11 StopAssignments 79
5.2.5.12 JourneyPatterns 81
5.2.6 TimeTableFrame 86
5.2.6.1 VehicleJourneys 87
5.2.6.2 TypeOfServices 96
5.2.6.3 JourneyInterchanges 98

INDICE DELLE FIGURE 99

INDICE DELLE TABELLE 100

CRONOLOGIA DELLE REVISIONI 102

1 Introduzione

Nel 2010, l'Unione Europea ha adottato la **Direttiva ITS 2010/40/UE** sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto, per accelerare la diffusione dei sistemi intelligenti di trasporto (ITS) in tutta Europa a favore di una mobilità meno inquinante, più sicura e più efficiente.
La direttiva approvata è intesa a sostenere il piano d'azione ITS e ad istituire un quadro per accelerare e coordinare la diffusione e l'utilizzo di tali sistemi nel trasporto su strada, comprese le interfacce con altri modi di trasporto.
Nell'articolo 3 della Direttiva, tra i settori prioritari di intervento, è indicato quello inerente ai servizi di informazione sulla mobilità multimodale dove strategico è il ruolo dei protocolli per lo scambio dati tra gli operatori di mobilità: nel 2017, infatti, l'Unione Europea ha riconosciuto il **NeTEx** come standard di riferimento per lo scambio dati del trasporto pubblico in tutti i paesi europei entro il 2019 al fine di attivare servizi transfrontalieri di infomobilità multimodale.
La norma **UNI CEN/TS 16614-4:2021** "Trasporto pubblico - Scambio di rete e orario (NeTEx) - Parte 4: Profilo europeo relativo alle Informazioni sui passeggeri" riporta le specifiche tecniche del profilo della serie CEN/TS 16614 che si concentra sulle informazioni rilevanti per l'alimentazione dei servizi di informazione ai passeggeri ed esclude le informazioni operative e tariffarie.
NeTEx supporta lo scambio di informazioni pertinenti per l'informazione dei passeggeri sul servizio di trasporto pubblico e anche per lo scambio di questi tra applicativi di monitoraggio delle flotte (AVMS) e di pianificazione del servizio.
Come per la maggior parte delle norme di scambio dati, la definizione di sottoinsiemi di dati e di regole dedicate per alcuni casi d'uso specifici è di grande aiuto per chi implementa e per l'interoperabilità generale. Questo sottoinsieme è solitamente chiamato profilo; questo profilo si rivolge alle informazioni sui passeggeri come unico caso d'uso.
Il presente documento descrive pertanto un'ipotesi di profilo italiano del NeTEx.
Questo profilo prevede due livelli:

- ***Livello 1***: volto a coprire le specifiche della norma UNI CEN/TS 16614-4:2021;
- ***Livello 2***: aggiunge alcune informazioni per la correlazione del servizio TPL con gli aspetti contrattuali di interesse precipuo delle pubbliche amministrazioni. Tutte le strutture o le singole entità del presente documento riferibili al livello 2 del Profilo Italiano del NeTEx saranno evidenziate con una nota specifica.

Destinatari della suddetta documentazione sono pertanto tutti gli attori del sistema trasportistico nazionale coinvolti nell'implementazione dello scambio dati TPL statici, secondo il protocollo di seguito descritto.

Il profilo del protocollo NeTEx definito e descritto nel dettaglio nel presente documento, è stato oggeto di validazione da parte degli esperti del Comitato Europeo di standardizzazioe (CEN) ed è coerente con quanto richiesto dal Decreto Delegato 1926/2017, relativamente allo scambio dei dati statici del TPL.

1.1 Scopo del documento

Il presente documento costituisce uno strumento di supporto per gli attori che, nell'ambito delle comunicazioni previste dalla **Direttiva ITS 2010/40/UE**, producono flussi informativi dai Regional Access Point (RAP) verso il National Access Point Italiano (NAP).
Questo nuovo documento presenta il profilo italiano del NeTEx in una forma discorsiva ed esplicita (ed in alcuni casi volutamente ridondante) in modo da facilitare il più possibile la comprensione e la conseguente diffusione e adozione del formato e delle *best-practice* a tutti i livelli della catena decisionale e produttiva ad esso legata.

1.2 Documenti di riferimento

Riferimento	Descrizione
[1]	Network Exchange CEN TC 278 WG9 (pre/CEN/TS) – http://netex-cen.eu
[2]	EPSG:4326 WGS84 http://spatialreference.org/ref/epsg/wgs-84/
[3]	ISO 19136:2007 Geographic information -- Geography Markup Language (GML) https://www.iso.org/standard/32554.html
[4]	ISO 8601 – Data Elements and Interchange Formats - Date and Time Format http://www.iso.org/iso/home/standards/iso8601
[5]	ISO 4217 - Current currency & funds code list https://www.currency-iso.org/en/home/tables/table-a1.html
[6]	Introduction to XML – https://www.w3schools.com/xml/xml_whatis.asp
[7]	ForCEN/TS 16614-4 TECHNICAL SPECIFICATION - Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 4: Passenger Information European Profile

1.3 Riferimenti normativi

- Direttiva ITS 2010/40/UE
- Norma UNI CEN/TS 16614-4:2021

2 Interpretazione del documento

In questo capitolo sono riportate le informazioni utili per l'interpretazione dei contenuti e dei formati impiegati nel resto del documento.
Per la proficua comprensione della terminologia e delle soluzioni impiegate, il lettore dovrebbe comunque possedere alcune competenze di base, che nel seguito potrebbero essere date per scontate, quali a titolo di esempio:

- le generiche competenze informatiche necessarie alla giustificazione e comprensione di una architettura client/server, dei formati XML e derivati (XSD, XSL) con i relativi formalismi di rappresentazione (anche grafico/simbolici) e delle tecnologie ad essi correlate, quali i protocolli di comunicazione http/https, i metodi GET/POST e le modalità di chiamata REST;
- una certa confidenza con le terminologie e le casistiche legate agli ambiti specifici del trasporto pubblico (specie quello locale), senza le quali alcuni concetti (per quanto esplicitati nel documento) potrebbero essere male interpretati o dare adito a dubbi interpretativi.

Più in generale, per quanto nel presente documento si faccia il possibile per chiarire ed esplicitare tutti i concetti più "tecnici", una buona confidenza con gli ambiti sopra riportati sarà garanzia di una lettura più fluida e di una più rapida e proficua comprensione di tutti gli aspetti legati al formato NeTEx.

2.1 Definizioni ed Acronimi

Acronimo	Definizione
CAP	Codice di Avviamento Postale
CdS	Contratto di Servizio
CEN	Comitato Europeo di Normazione
EN	European Standard
FTP	File Transfer Protocol
GML	Geographic Markup Language
GPS	Global Positioning System
HTTP	Hypertext Markup Language
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer
JSON	JavaScript Object Notation
NAP	National Access Point
NeTEx	Network Timetable Exchange
RAP	Regional Access Point
REST	Representational State Transfer
SFTP	SSH/Secure File Transfer Protocol
SIRT	Sistema Informativo Regionale dei Trasporti
SSH	Secure Shell
SSL	Secure Socket Layer
TPL	Trasporto Pubblico Locale
UTC	Universal Time Coordinated
WGS84	World Geodetic System 1984
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition

Acronimo	Definizione
XSL	Extensible Stylesheet Language

2.2 Formalismi di rappresentazione XML

Il formato NeTEx prevede diversi file strutturati secondo i formalismi XML. All'interno del presente documento vengono pertanto usate nomenclatura e convenzioni grafiche comunemente impiegate per la progettazione e descrizione di strutture di tale tipo.
Per praticità, nel seguito tali convenzioni vengono rapidamente introdotte e descritte anche con l'ausilio di alcuni esempi. Tali descrizioni non possono essere esaustive: per ulteriori approfondimenti si raccomanda pertanto di fare riferimento alla documentazione liberamente disponibile in rete quale ad esempio [6].

2.2.1 Struttura ad albero

I documenti di tipo XML sono tipicamente strutture ad albero che, partendo da una radice comune, permettono di rappresentare dati strutturati anche di grande complessità. Le convenzioni grafiche impiegate ricalcano pertanto tale formalismo.
A titolo di esempio, in Figura 1 è riportata la struttura ad albero che rappresenta l'elemento *LineGroup*.
L'elemento di più alto livello *LineGroup* (all'estrema sinistra nella rappresentazione grafica) funge da contenitore dell'intera struttura dati e può pertanto essere definito "elemento radice". Gli elementi terminali di più basso livello (quali *Name* e *ShortName*) sono detti "foglie".
I simboli intermedi come stanno ad indicare la presenza di un elenco di elementi e vengono meglio descritti nei paragrafi successivi.
All'albero sopra rappresentato può corrispondere un documento XML come il seguente[1]:

```
<Line id="IT:ITC1:LineATS:TO-MI" version="any">
        <Name>Torino - Milano</Name>
        <ShortName>TO-MI</ShortName>
        <Description>Autostradale - Linea Torino - Milano</Description>
        <TransportMode>bus</TransportMode>
        <Url>https://autostradale.it/it-IT/Torino_Milano</Url>
        <PublicCode>001</PublicCode>
        <PrivateCode>001</PrivateCode>
        <OperatorRef ref="IT:ITC1:Operator:11"/>
        <Monitored>true</Monitored>
</Line>
```

Si noti che la rappresentazione grafica è sempre e solo una semplificazione, utile per una più immediata e rapida comprensione, di uno schema XML.
Lo schema XSD include informazioni essenziali quali tipi di variabili, cardinalità degli elementi, vincoli ed enumerazioni, ecc.

[1] La colorazione adottata è convenzionalmente impiegata con il solo scopo di semplificare la lettura e non aggiunge, limita o comporta alcuna implicazione aggiuntiva al significato semantico dei documenti XML riportati in questo documento.

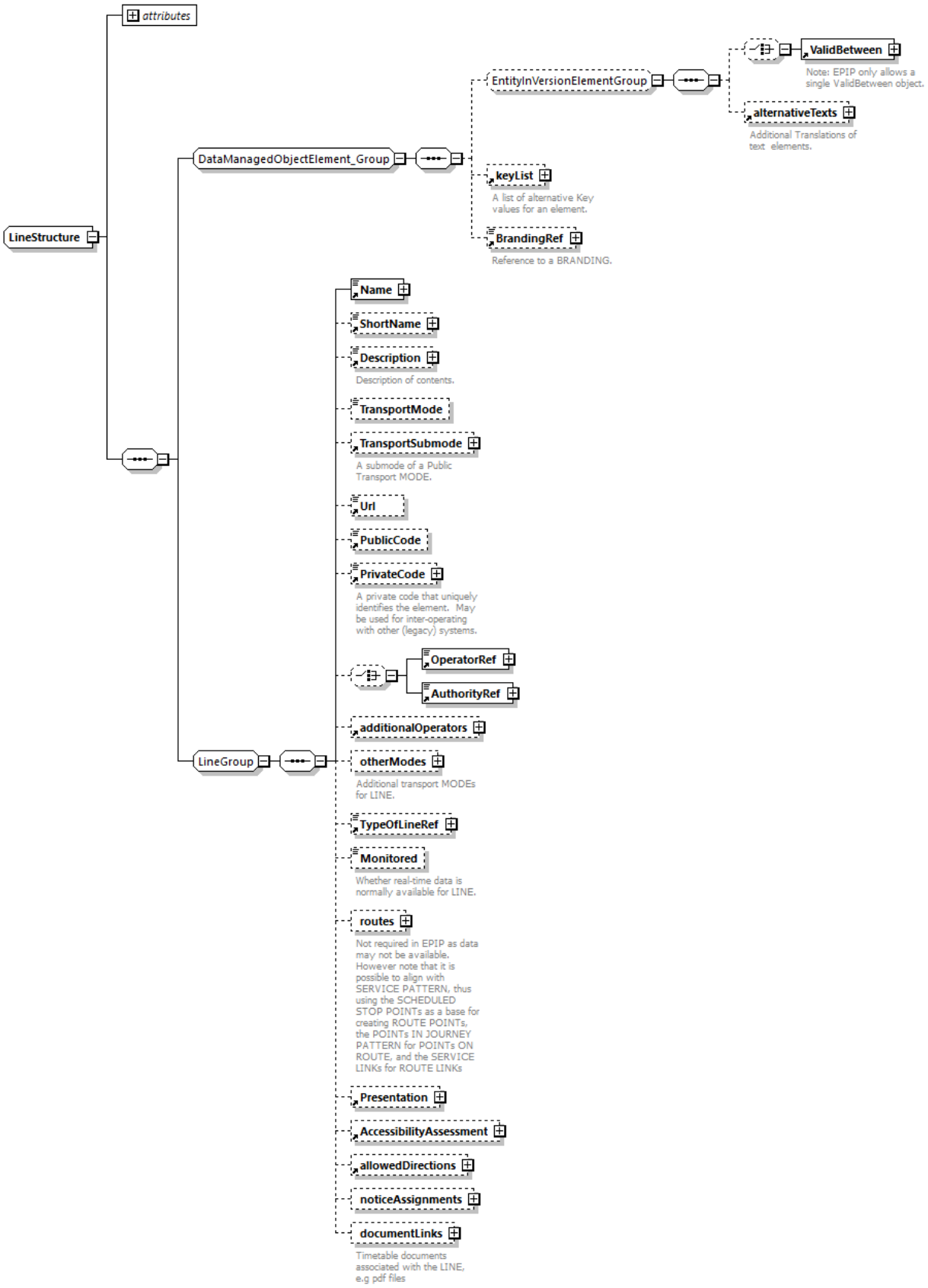


Figura 1 - Esempio di struttura ad albero di un documento XML

2.2.2 Elementi e tipi complessi

In ambito XML/XSD il termine “tipo di dato complesso” (*complexType*) viene utilizzato – in contrapposizione ai tipi di dato “semplici” (interi, stringhe, numeri reali ecc.) – per indicare strutture dati complesse e potenzialmente annidate; tali strutture vengono definite e tipizzate a priori, in modo da poter essere riutilizzate (*istanziate*) più volte nell’ambito di uno stesso documento o a cavallo di progetti diversi. Il legame tra un “elemento” istanziato ed il “tipo complesso” che lo descrive è simile a quello che, nell’ambito dei linguaggi di programmazione, esiste tra l’istanza di una variabile ed il suo tipo di classe o struttura.
Nell’ambito del NeTEx i tipi complessi sono ampiamente utilizzati a qualunque livello, al fine di descrivere oggetti ed entità specifiche (operatori, depositi, fermate, titoli di viaggio ecc.). I dati complessi sono sovente chiamati “strutture”.
Poiché esiste in generale una corrispondenza 1:1 tra lo schema di un elemento e la struttura da cui questo è istanziato, in questo documento è possibile che, in base al contesto, si faccia riferimento all’uno o all’altro senza soluzione di continuità.
Si veda ad esempio la Figura 2 dove:

- a sinistra è riportato l’elemento *Operator*: il riquadro giallo sta ad indicare che Operator è in realtà istanza di un tipo complesso (struttura) di nome *OperatorStructure* (come indicato nella parte alta del riquadro);
- a destra è riportato il tipo complesso *OperatorStructure*, a sua volta esploso negli elementi che lo compongono; si noti la presenta di una struttura annidata *OrganisationStructure*.

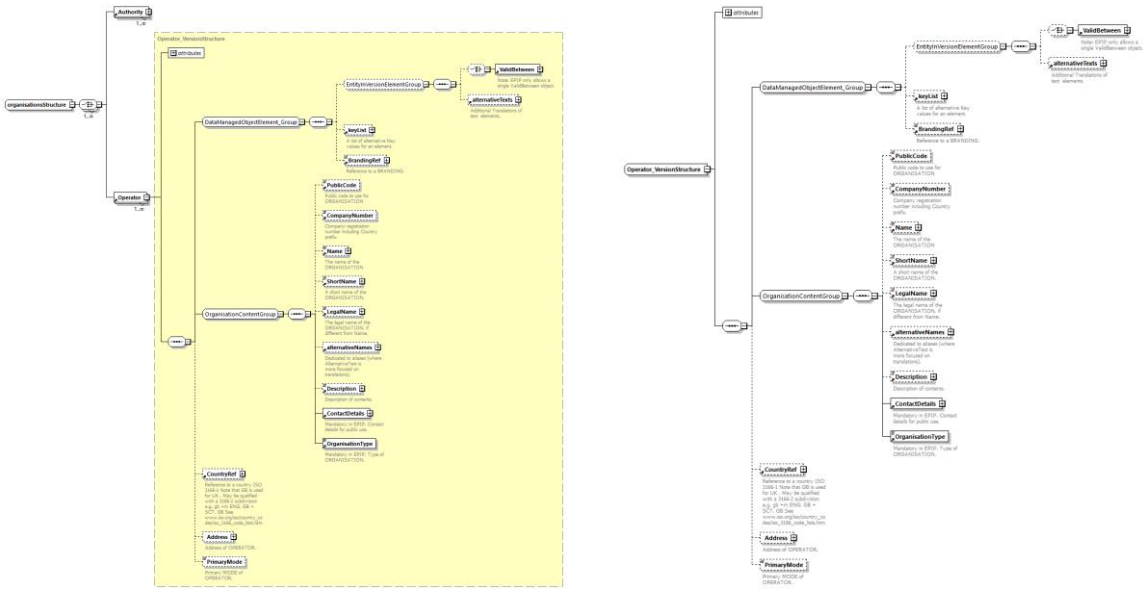


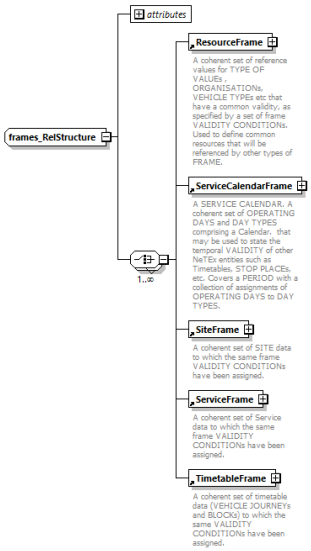
Figura 2 – Schema di un oggetto (a sinistra) e della struttura che lo descrive (a destra)

Come si può vedere, al di là degli specifici accorgimenti adottati nella rappresentazione, i due schemi sono perfettamente coincidenti.
Inoltre, al fine di semplificare il nesso logico tra un elemento ed il suo tipo complesso nel momento in cui questo viene descritto, in alcuni paragrafi si userà la notazione ***istanza: struttura***.

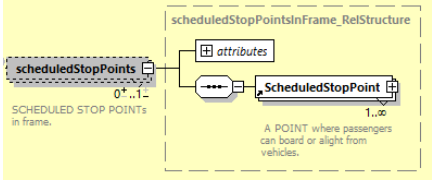
2.2.3 Elementi in sequenza

Per indicare una sequenza o un elenco di elementi si impiegano i seguenti simboli:

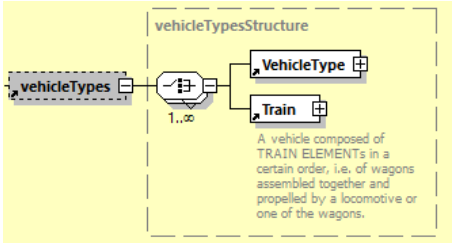
- *xsd:all* indica che gli elementi sottostanti possono apparire in qualunque ordine, e che ciascun elemento può apparire non più di una volta. È il caso della struttura *frames* (pag. 24), i cui elementi sono tutti opzionali, ma non possono essere valorizzati più di una volta per ciascun invio:



- *xsd:sequence* indica che gli elementi sottostanti devono apparire esattamente nell'ordine descritto; ciascun elemento può apparire più volte, come pure essere omesso (se consentito dai suoi vincoli di cardinalità).



- *xsd:choice* indica che gli elementi sottostanti sono l'uno alternativo all'altro (solo un elemento alla volta può essere valorizzato). Nell'esempio seguente, la struttura *VehicleType* può apparire solo in alternativa alla *Train*.



2.2.4 Elementi opzionali

Gli elementi rappresentati con linea tratteggiata sono definiti opzionali. Questo significa che, in mancanza di ulteriori vincoli, un documento XML può essere correttamente validato a fronte del suo schema XSD anche se tali elementi non sono valorizzati o vengono omessi.

ATTENZIONE: lo schema NeTEx non fa assunzioni su quali elementi siano mandatori ai sensi di altri vincoli normativi o applicativi. È possibile che un elemento definito opzionale ai fini della validazione dello schema NeTEx, sia in realtà richiesto ed obbligatorio per vincoli normativi o funzionali/applicativi.
Per sapere quali elementi possano effettivamente essere omessi, ciascun utilizzatore del protocollo NeTEx deve fare riferimento ed essere consapevole dei vincoli normativi, contrattuali o funzionali/applicativi e valorizzare di conseguenza i file XML prodotti.

3 Il protocollo NeTEx

Il protocollo NeTEx è uno standard CEN per lo scambio di dati ed orari del trasporto pubblico. È suddiviso in 4 parti, ognuna delle quali copre specifici subset di dati del modello CEN *Transmodel*:

- la Parte 1 descrive la topologia della rete di trasporto pubblico (CEN/TS 16614-1:2021);
- la Parte 2 descrive i quadri orari (CEN/TS 16614-2:2021);
- la Parte 3 è dedicata alle informazioni tariffarie (CEN/TS 16614-3:2021)
- la Parte 4 costituisce il Profilo Europeo per l'infomobilità dedicata ai passeggeri (CEN/TS 16614-4:2021)

3.1 Uno standard per lo scambio dati: il NeTEx

Il formato NeTEx descrive un modello dati mirato allo scambio di informazioni relative al trasporto pubblico tra sistemi eterogenei. Il modello è ispirato allo standard europeo *TransModel* per permettere la più ampia interoperabilità del sistema.

TransModel (modello dati di riferimento per trasporto pubblico, EN 12896:2006) fornisce un modello astratto delle entità che descrivono un sistema di trasporto pubblico e delle strutture di dati comuni che possono essere usati per sviluppare differenti sistemi informativi per il TPL; il modello comprende reti, orari, tariffe, gestione operativa, dati in tempo reale, pianificazione del viaggio etc.

Parte della terminologia utilizzata per identificare le entità che compongono il formato è pertanto derivata dagli standard succitati.

3.2 Struttura generale del NeTEx

Il protocollo NeTEx è descritto da più documenti xsd distinti. Ai fini della definizione del profilo italiano del NeTEx si farà riferimento al solo:

- ***NeTEx_publication.xsd*** che descrive la struttura relativa a tutte le anagrafiche statiche o semi-statiche del servizio programmato.

La parte statica (*NeTEx_publication.xsd*) contiene a sua volta più entità; ne sono state selezionate 6 destinate a descrivere il servizio programmato:

- ***GeneralFrame*** (pag. 24): contiene informazioni relative alle anagrafiche dei contratti di servizio;
- ***ServiceCalendarFrame*** (pag. 27): contiene i calendari di validità del servizio;
- ***ResourceFrame*** (pag. 33): contiene le informazioni relative ad enti, consorzi, aziende e risorse aziendali, quali ad esempio veicoli e famiglie veicolari;
- ***SiteFrame*** (pag. 52): contiene la definizione degli StopPlace, ovvero dei raggruppamenti gerarchici di fermate;
- ***ServiceFrame*** (pag. 58): descrive la struttura semi-statica della rete di trasporto in termini di fermate, linee, percorsi ecc. e le loro relazioni interne;
- ***TimeTableFrame*** (pag. 86): contiene l'elenco delle corse pianificate con i rispettivi orari di passaggio alle singole fermate, ed i riferimenti ai contratti di servizio relativi (elencati in *GeneralFrame*); contiene anche il riferimento al tipo di veicolo destinato allo svolgimento della corsa.

3.3 Verifica e validazione del NeTEx

Il formato corretto, la tipologia di dato (stringa, numerico, booleano ecc.), ed i valori accettati (in caso di *enumeration*) per ciascuna entità componente la struttura del NeTEx sono stabiliti e specificati nei documenti XSD già citati nei capitoli precedenti.
Ogni documento XML andrebbe pertanto sempre prodotto e verificato a fronte di tali documenti XSD.
Oltre a ciò, è essenziale che ciascun documento prodotto rispetti le comuni regole di sintassi valide per qualunque documento XML (ad esempio, che ogni elemento sia opportunamente chiuso ed annidato coerentemente con lo schema di riferimento).
Al fine di semplificare la fase iniziale di revisione dei documenti XML generati, si consiglia l'impiego di software dedicati all'editing e al *debugging*: ne esistono molti sia commerciali che freeware/open source.
La gran parte di tali software permette la validazione sintattica del file XML con la capacità di identificare (qualora l'XML non superasse la validazione) il punto esatto in cui si trova l'errore corrispondente.

4 Formati ricorrenti

In questo paragrafo sono riportate alcune indicazioni e chiarimenti relativi ai formati più comuni e trasversali all'intero formato di scambio. Tali formati saranno impiegati e richiamati nel prosieguo del documento.

- Formato Data/Ora e durata temporale (pag. 13).
- Formato dell'identificativo univoco (attributo *id*) delle entità NeTEx (pag.14).
- Struttura delle informazioni di contatto (pag. 17).
- Struttura degli indirizzi (pag. 17).
- Formato delle coordinate geografiche (pag. 19).

4.1 Formato Data/ora

Le entità di tipo Data/Ora sono coerenti con la specifica ISO 8601 (rif. [4]) che nella sua versione estesa e più completa assume la seguente forma

[YYYY]-[MM]-[DD]T[hh]:[mm]:[ss]±[hh]:[mm]

Dove:

- *YYYY-MM-DD* rappresentano rispettivamente l'anno (su 4 cifre), il mese ed il giorno;
- *T* è un carattere fisso utilizzato come separatore tra data ed ora;
- *hh:mm:ss* indicano ore, minuti e secondi in regime di 24 ore;
- *±hh:mm* specificano il fuso orario e/o l'eventuale ora legale, espressi come differenza rispetto ad UTC[2].

A titolo di esempio, l'entità *PubblicationTimestamp*, potrà assumere un valore nella seguente forma:

```
<PublicationTimestamp>2021-01-01T12:00:00.000+02:00</PublicationTimestamp>
```

Nel caso sia necessario specificare la sola data, tutta la parte successiva al carattere "T" incluso può essere omessa. Ad esempio, nel caso dell'entità *Date* il formato si semplifica:

```
<Date>2021-01-04</Date>
```

Allo stesso modo, nel caso in cui sia necessario specificare solamente un orario, è possibile omettere tutta la parte precedente il carattere "T" incluso, come nell'esempio seguente:

```
<Time>14:14:00</Time>
```

Si noti che il formato ISO 8601 utilizzato rappresenta una coordinata temporale "assoluta" e non interpretabile, pertanto risulta immune da eventuali implicazioni o incertezze legate ad ora legale o solare, a condizione che sia sempre specificata la differenza rispetto ad UTC.

È altresì consentito (anche se sconsigliato) omettere il valore di differenza rispetto ad UTC: in tal caso però, come da specifiche ISO 8601, l'istante temporale si intende riferito al fuso orario italiano, inclusivo dell'eventuale correzione dovuta all'ora legale (se in vigore all'istante specifico).

A titolo di esempio i seguenti valori:

```
<PublicationTimestamp>2021-05-22T19:00:00+02:00</PublicationTimestamp>
```

[2] UTC: Universal Time Coordinates, fuso orario di riferimento per la descrizione univoca di un istante temporale a livello mondiale. Il valore UTC fa riferimento al tempo medio di Greenwich ed è un valore assoluto, ovvero non risente di eventuali differenze di fuso o del regime di ora legale. Per maggiori dettagli si può consultare https://it.wikipedia.org/wiki/Tempo_coordinato_universale

e

```
<PublicationTimestamp>2021-05-22T19:00:00</PublicationTimestamp>
```

rappresentano lo stesso istante temporale, pari alle 19:00 del 22 maggio 2021, ora locale italiana in regime di ora legale.

Allo stesso modo, i seguenti esempi:

```
<PublicationTimestamp>2020-12-01T19:00:00+01:00</PublicationTimestamp>
```

e

```
<PublicationTimestamp>2020-12-01T19:00:00</PublicationTimestamp>
```

rappresentano lo stesso istante temporale, pari alle 19:00 del 1 dicembre 2020, ora locale italiana in regime di ora solare.

4.1.1 Entità di tipo durata

Per rappresentare una durata temporale, il formato ISO 8601 prevede la seguente notazione:

P[n]Y[n]M[n]D[n]TH[n]M[n]S

Il primo carattere deve sempre essere “P” (abbreviazione di *Period*), mentre le altre lettere indicano rispettivamente:

- Y per gli anni (*Years*);
- M per i mesi (*Months*);
- D per i giorni (*Days*);
- H per le ore (*Hours*);
- M per i minuti (*Minutes*);
- S per i secondi (*Seconds*).

La lettera “T” viene usata come separatore tra data ed ora (in modo simile a quanto visto nel paragrafo precedente). Si noti inoltre che la lettera “M” viene utilizzata sia per i mesi che per i minuti: in tal caso il discriminante consiste nel fatto di trovarsi prima o dopo la lettera “T”.

Ad esempio, la seguente notazione indica una durata di 60 minuti:

```
<JourneyDuration>PT60M</JourneyDuration>
```

Mentre nel seguente esempio la durata indicata è pari ad un mese:

```
<StandardDuration>P1M</StandardDuration>
```

4.2 Formato campo ID delle entità NeTEX

La ripartizione in differenti file (e di conseguenza su più invii) di tali informazioni determina la necessità che la stessa entità (utente, titolo, corsa ecc.) sia identificabile con un medesimo identificativo (ID) trasversalmente a tutti gli invii, così da assicurare il mantenimento della coerenza semantica dei dati nel loro complesso e garantire la possibilità di:

- ricostruire i legami tra entità medesime descritte in tipologie diverse di file (ad esempio una corsa programmata nel file relativo al servizio programmato e la stessa corsa descritta a livello di servizio esercito)[3];

[3] Il concetto di integrità referenziale qui descritto si applica anche all’interno di uno stesso file.

- mantenere la consistenza dei dati tra invii successivi dello stesso tipo di file (quindi una stessa entità dovrà conservare lo stesso identificativo in qualsiasi copia di invii successivi).

È possibile reperire delle regole specifiche nei paragrafi 8.4.3 e 8.4.4 del documento ForCEN/TS 16614-4 TECHNICAL SPECIFICATION - Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 4: Passenger Information European Profile [7].

Negli esempi predisposti tali regole sono state applicate nella definizione dei vari frame.

Viceversa, nella definizione degli id delle altre entità si è optato per un formalismo più semplice (vedi paragrafo seguente).

4.2.1 Campo ID delle entità NeTEx

Nella "ForCEN/TS 16614-4 TECHNICAL SPECIFICATION - Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 4: Passenger Information European Profile" si suggerisce di comporre gli identificativi delle entità NeTEx nella seguente forma:

[country code] : ([local code]) : [object type] (_ [epip-type]) : [technical-identifier] : [ID provider for shared IDs]

dove:

- **[country-code]** è il codice ISO 3166-1 (composto da 2 caratteri maiuscoli) della nazione a cui appartiene il [local-code];
- **[local-code]** è un codice univoco che identifica la località o il fornitore dei dati in una nazione (es codice Europeo NUTS, codice ente ecc). Si raccomanda l'uso della codifica NUTS[4]. Comunque, questo codice non è obbligatorio se altri elementi dell'identificativo rendono l'identificativo stesso univoco (il separatore ":" deve sempre essere presente);
- **[object type]** è il tipo di elemento NeTEx (ServiceJourney, PassengerStopAssignment, Line, etc. – deve essere valorizzato usando il nome del tag XMLcon le iniziali delle single parole in maiuscolo e senza spazi separatori) e viene introdotto per evitare conflitti nel caso sia usato lo stesso valore di [technical-identifier];
- **[epip type]** è un qualificatore opzionale per l' [object type], usato per consentire l'utilizzo di uno stesso [technical-identifier] per oggetti strettamente correlati ad uno stesso tipo elemento. Nell'EPIP versione 1.0 è usato, ad esempio, per distinguere le istanze monomodali e multimodali dello StopPlace, per cui il risultante [object-type] consentirà di distingue uno StopPlace generale o uno StopPlace monomodal dal generico StopPlace;
- **[technical-identifier]** è l'identificatore tecnico dell'oggetto e può essere valorizzato con con qualsiasi codice a patto di soddisfare il tipo dato xml NCName (ad esempio può essere composto con caratteri maiuscoli o minuscoli non accentati, numeri o caratteri "-" o "_") ma deve essere univoco per l'oggetto specifico e invariabile nel tempo;
- **[ID-provider-for-shared-IDs]** è utilizzato per fornire l'identificativo del fornitore dell'entità. Il campo non è obbligatorio a patto che l'univocità dell'identificativo sia garantita dal [technical-identifier].
- Tutti I caratteri ":" che separano I caratteri sono obbligatori (anche nel caso in cui un campo non sia compilato e devono essere contigui senza spazi.

Esempi di campi ID NeTEx:

```
<ScheduledStopPoint id = "epd:FR:SMIRT:ScheduledStopPoint:454e74"/>
<Line id = "epd:SI:LLP:Line:22"/>
```

[4] La «**nomenclatura delle unità territoriali per la statistica**» (NUTS) è stata elaborata dall'Ufficio statistico dell'Unione europea (Eurostat) al fine di adottare uno standard statistico comune in tutta l'UE. I livelli NUTS rappresentano aree geografiche utilizzate per raccogliere dati armonizzati nell'UE. https://simap.ted.europa.eu/it/nuts

```
<Route id = "epd:NO::Route:985a:ENTUR"/>
<ServiceJourney id = "epd:DE:DB:ServiceJourney:985a"/>
<StopPlace id = "epd:FR:RATP:StopPlace_monomodal:43289:FR1"/>
```

4.2.2 Campo ID dei frame NeTEx

Nella "ForCEN/TS 16614-4 TECHNICAL SPECIFICATION - Public transport - Network and Timetable Exchange (NeTEx) - Part 4: Passenger Information European Profile" si specifica che anche gli identificatori dei frame EPIP devono essere univoci, in quanto lo stesso frame può essere esportato ripetutamente in versioni successive e un sistema automatico deve essere in grado di riconciliare i set di dati successivi.

La struttura dell'identificatore per un VERSION FRAME è molto simile al modello definito sopra per altri tipi di oggetti di dati e ha gli stessi quattro parametri iniziali, sebbene per un frame il [epip-type] debba essere uno degli identificatori di tipo EPIP TypeOfFrame consentiti dall'EPIP e ovviamente corrisponderà al TypeOfFrameRef utilizzato all'interno del frame.

Un identificatore di frame differisce tuttavia in quanto è presente un **[frame-topic]** (che in effetti è equivalente al **[technical-identifier]**) che viene scelto per riflettere il contenuto del frame stesso.

La struttura del'ID del frame è la seguente:

(epd:)[country-code] : [local-code] : [frame-type] - [epip-type] : [frame-topic]

Dove:

- **[frame-type]** è uno dei tipi di frame previsti dal NeTEx: CompositeFrame, GeneralFrame, ResourceFrame, SiteFrame, ServiceFrame, TimetableFrame o GeneralFrame.
- **[epip-type]** è l'identificatore di una delle istanze **TypeOfFrame** del EPIP; può essere di due categorie:
  - Specifico:
    - EU_PI_COMMON per i dati anagrafici (ResourceFrame);
    - EU_PI_STOP per i dati delle fermate (SiteFrame);
    - EU_PI_NETWORK per i dati relative alla rete (ServiceFrame);
    - EU_PI_TIMETABLE per i dati relative agli orari dei servizi (TimetableFrame);
    - EU_PI_CALENDAR per i dati relativi ai calendari di validità dei servizi (ServiceCalendarFrame);
    - EU_PI_METADATA per i dati anagrafici EPIP (ResourceFrame);
  - Composito:
    - EU_PI_LINE_OFFER per i dati delle linee (CompositeFrame);
    - EU_PI_NETWORK_OFFER per I dati della rete (CompositeFrame);
    - EU_PI_STOP_OFFER per I dati delle fermate (CompositeFrame);
- **[frame-topic]** è un identificatore del contenuto del frame, costruito in base al tipo di frame a partire dai parametri principali che lo descrivono. L'identificatore dovrebbe essere un nome breve o un codice, composto da meno di quindici caratteri, con solo da lettere (maiuscole e minuscole), numeri e trattino "-"; può essere valorizzato come segue:
  - Per il EU_PI_LINE_OFFER: si utilizza il numero della linea (LINE) o il nome se non è presente una numerazione delle linee;
  - Per il EU_PI_NETWORK_OFFER: il nome breve della rete (NETWORK);
  - Per il EU_PI_STOP_OFFER: il nome o l'identificativo dell'operatore (OPERATOR), la zona amministrativa (ADMINISTRATIVE ZONE) o l'area topografica (TOPOGRAPHIC PLACE) di cui sono fornite le fermate.

In un file conforme a EPIP, gli elementi che compongono il **[frame-topic]** del CompositeFrame devono essere citati anche come argomenti nella PublicationDelivery che racchiude il frame. Ciò consente ad un utilizzatore (umano o macchina) di interpretare il [frame-topic] e comprendere l'ambito previsto del frame.

Esempio di campo ID dei frame NeTEx:

```
<CompositeFrame version = "3.0" id = "epd:FR:RATP:CompositeFrame-EU_PI_LINE_OFFER:RATP-1"
responsibilitySetRef = "FR:RATP:ResponsibilitySet:RATP">
        <ValidBetween>
                <FromDate>2010-12-17T09:30:47.0Z</FromDate>
                <ToDate>2011-127T09:30:47.0Z</ToDate>
        </ValidBetween>
        <TypeOfFrameRef ref = "epip:EU_PI_LINE_OFFER" versionRef = "1.0"/>
..
</CompositeFrame>
```

4.3 Struttura di descrizione delle informazioni di contatto

Le entità NeTEx relative ad informazioni di contatto quali telefono, email e webpage sono descritte con una struttura dedicata, chiamata ***ContactDetailsStructure***.

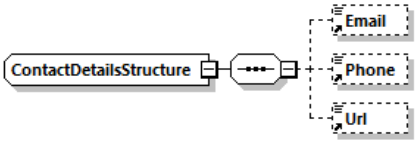


Figura 3 – Struttura ContactDetailsStructure

Il ***ContactDetailsStructure*** contiene i seguenti campi:

- il campo ***Email*** corrisponde all'indirizzo email ufficiale di contatto;
- il campo ***Phone*** corrisponde al numero di telefono di contatto;
- il campo ***Url*** corrisponde all'indirizzo web di riferimento.

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
Email	STRING	luigi.milano@atm.it	Indirizzo email ufficiale di contatto
Phone	STRING	+39-02-453502	Numero di telefono di contatto
Url	STRING	www.atm.it	Indirizzo web di riferimento

Tabella 1 – Valori accettati per la struttura ContactDetailsStructure

4.4 Struttura di descrizione degli indirizzi

Le entità NeTEx che prevedono specifiche informazioni relative agi indirizzi utilizzano una struttura specifica chiamata ***RestrictedPostalAddress_VersionStructure***.

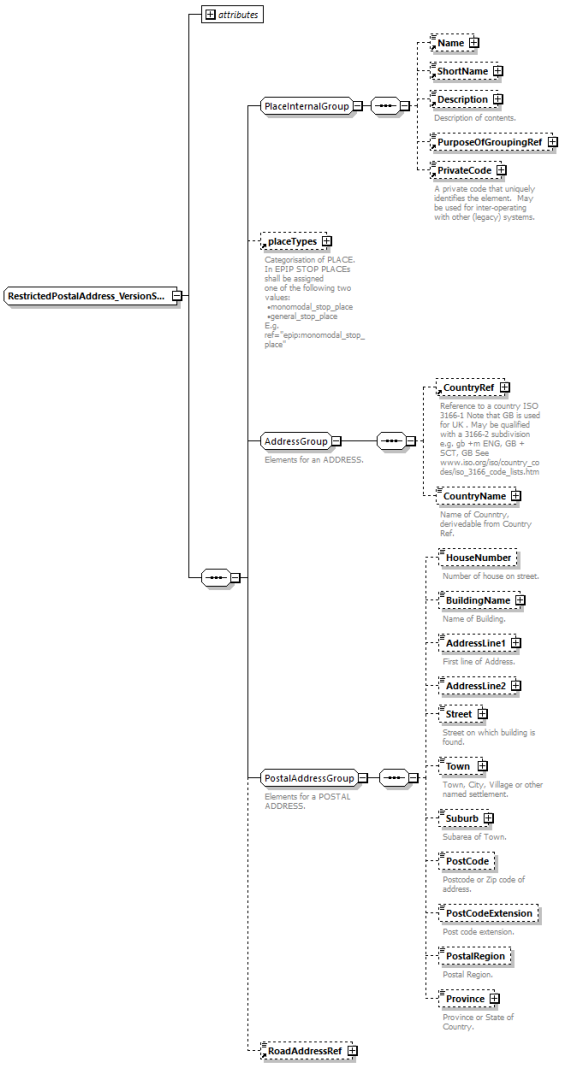


Figura 4 – Struttura RestrictedPostalAddress_VersionStructure

La struttura ***RestrictedPostalAddress_VersionStructure*** è molto complessa, pertanto nella valorizzazione ci limiteremo ai seguenti campi:

- il campo ***CountryName*** corrisponde allo stato (nazione).
- il campo ***Street*** corrisponde all'indirizzo (eventualmente completo di civico);
- il campo ***Town*** corrisponde al comune;
- il campo ***PostCode*** corrisponde al C.A.P. della città.

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
CountryName	STRING	Italia	Stato
Street	STRING	piazza Castello 1	Indirizzo (eventualmente completo di civico).
Town	STRING	Milano	Comune
PostCode	STRING	20121	Codice di Avviamento Postale.

Tabella 2 – Valori accettati per la struttura RestrictedPostalAddress_VersionStructure

4.5 Formato coordinate geografiche

Il sistema di riferimento in uso nel NeTEx per l'espressione delle coordinate geografiche è WGS84 [3]. Le informazioni relative ad una posizione geografica possono essere specificate utilizzando la struttura ***LocationStructure*** riportata nel seguente schema:

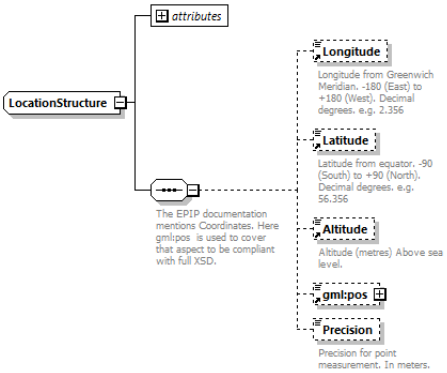


Figura 5 – Struttura LocationStructure per la rappresentazione di posizioni geografiche

Nell'ambito di tale struttura, la posizione di uno o più punti è descrivibile secondo due modalità differenti:

1) Elenco delle coordinate, articolate nei seguenti campi:
   - *Longitude* è la longitudine espressa in gradi decimali *est* dal meridiano di Greenwich. Si raccomanda che il dato abbia una precisione di almeno 6 cifre totali con il punto "." come separatore decimale;
   - *Latitude* è la latitudine espressa in gradi decimali *nord* dall'equatore. Si raccomanda che il dato abbia una precisione di almeno 6 cifre in totale; il carattere separatore dei decimali deve essere il punto ".";
   - *Altitude* è l'altitudine espressa in metri sul livello del mare;

   Ad esempio, la posizione del centro di piazza Castello a Torino sarà rappresentata dai seguenti valori:

```
<Longitude>7.68504</Longitude>
<Latitude>45.07118</Latitude>
<Altitude>239</Altitude>
```

2) Formato GML [3], per il quale si richiede la valorizzazione del seguente campo:
   - *gml:pos* è la descrizione delle coordinate geografiche del punto espresse in un'unica stringa. Tale stringa è composta, nell'ordine, da latitudine (espressa come gradi decimali nord dall'equatore, con il punto come separatore dei decimali) e longitudine (espressa come gradi decimali est dal meridiano di Greenwich, con il punto come separatore dei decimali) separate da uno spazio.

```
<gml:pos>45.07118 7.68504</gml:pos>
```

5 Struttura del profilo italiano del NeTEx

5.1 Lo schema NeTEx_publication.xsd

Lo schema NeTEx_*publication.xsd*, fa riferimento a tutte quelle componenti informative del TPL utili per l'infomobilità e/o la gestione contrattuale del servizio TPL (nell'ordine delle settimane o mesi) quali ad esempio il servizio programmato con la relativa rete di linee e fermate, le tariffe ecc.
Tutti i formati utilizzati nel seguito sono univocamente descritti negli opportuni documenti XSD: questo garantisce che, a meno di errori in fase di produzione di un file, i dati corrispondenti risultino sempre sintatticamente corretti.
La correttezza semantica del dato (contenuto informativo) così come l'integrità relazionale dei contenuti rimane invece a cura dell'ente che produce il file XML NeTEx.
Nel seguito, le singole entità che compongono il NeTEx, in alcuni limitati casi, sono descritte e rappresentate a mezzo di schemi grafici standard. Per la corretta interpretazione di tali schemi e delle convenzioni utilizzate si rimanda al paragrafo 2.2.

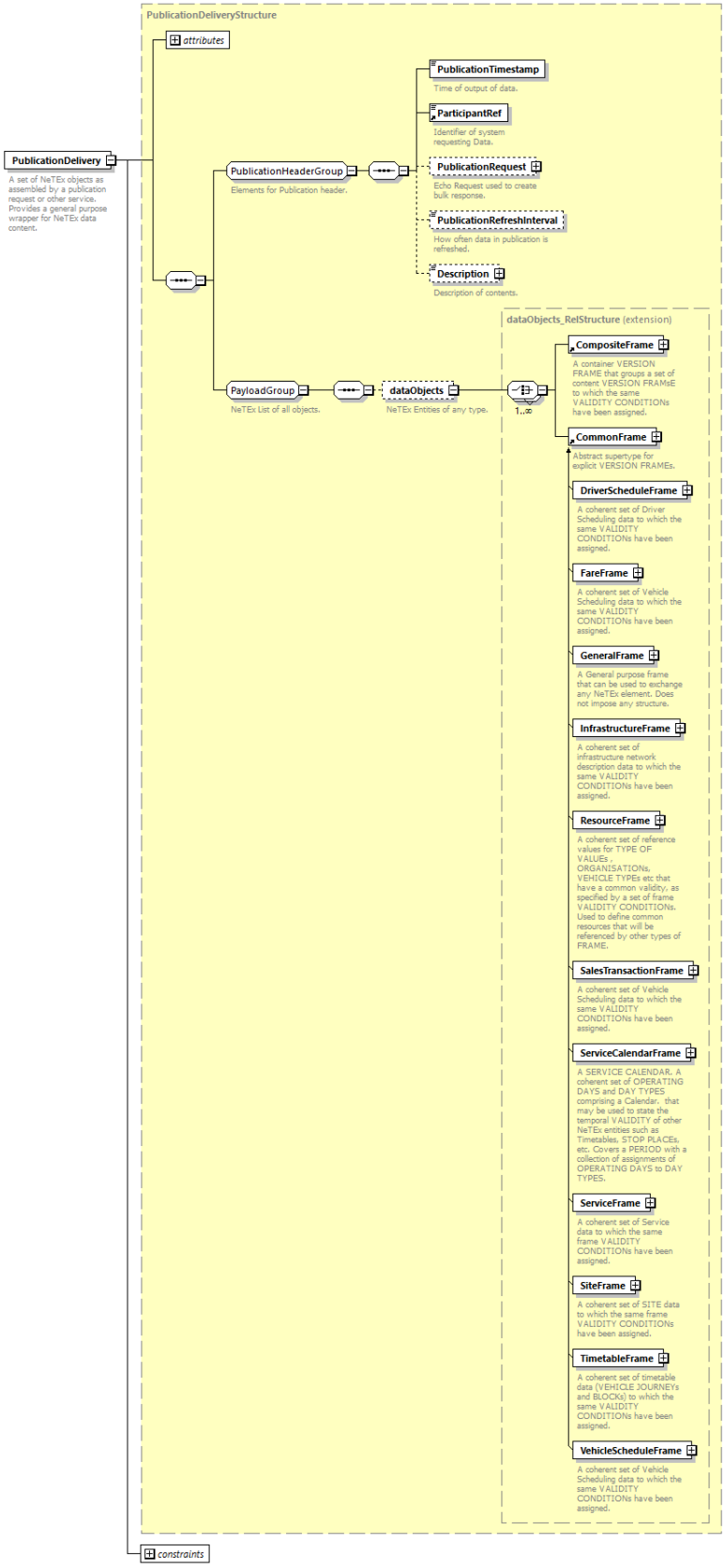


Figura 6 - Schema XSD del NeTEx_publication.xsd

5.1.1 Attributi di alto livello

L'elemento di più alto livello, *PublicationDelivery*, contiene una serie di attributi comuni a tutti i dati trasmessi:
Il campo ***version*** e deve essere valorizzato con l'attuale versione del protocollo NeTEx[5]. Alla data di stesura del documento tale valore è pari a:

```
<PublicationDelivery version="any">
```

Nel seguito è riportato un esempio di valorizzazione degli attributi del tag PublicationDelivery:

```
<PublicationDelivery xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri" xsi:schemaLocation="http://www.netex.org.uk/netex
../xsd/NeTEx_publication.xsd" version="any" xmlns="http://www.netex.org.uk/netex"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

5.1.2 Tag comuni

La struttura ***PublicationDelivery*** contiene, oltre agli attributi sopra descritti, ulteriori *tag* informativi comuni a tutto l'insieme dei dati trasmessi[6] la cui valorizzazione è obbligatoria per consentire la corretta identificazione dei dati. Tali informazioni sono descritte nel seguito:

- Il campo ***PublicationTimeStamp*** corrisponde alla data e all'ora di generazione del file. Per la compilazione di tale campo si rimanda alle regole descritte nel paragrafo 4.1.
- Il campo ***ParticipantRef*** identifica il RAP che ha trasmesso il file.
- Il campo ***Description*** è opzionale e può essere utilizzato per descrivere in maggior dettaglio il contenuto del file o per aggiungere note informative.

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
PublicationTimeStamp	DATE/TIME	2021-01-01T12:00:00.000+02:00	Data e ora di generazione del file (cfr. par. 4.1)
ParticipantRef	STRING	RAP	Identifica il mittente del file
Description	STRING	Esempio di profilo italiano del NeTEx	Descrive il contenuto del file

Tabella 3 – Tag di alto livello di PublicationDelivery

5.1.3 Contenuto informativo

L'insieme dei dati che descrivono il NeTEx è contenuta all'interno degli ulteriori elementi contenitori ***dataObjects*** e ***CompositeFrame*** (si faccia riferimento alla Figura 6): tale struttura è in alternativa all'equivalente ***CommonFrame***). La scelta del ***CompositeFrame*** in alternativa al ***CommonFrame*** nasce da un'esigenza di compatibilità con le procedure già realizzate dalla provincia di Bolzano.
Il ***CompositeFrame*** contiene a sua volta:

- Un campo ***id*** composto come specificato nel paragrafo 4.2
- Un campo versione (***version***)
- le condizioni di validità del contenuto informativo (***ValidBetween***):

[5] Tale versione è riferita alla versione del file XSD di riferimento.

[6] La scelta di utilizzare differentemente tag o attributi per specificare valori comuni all'intero set di dati trasmesso è di tipo puramente stilistico e non implica particolari accorgimenti in fase di generazione del file xml

  - Il campo ***FromDate*** corrisponde data di inizio validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
  - Il campo ***ToDate*** corrisponde data di fine validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
- la struttura per definire il tipo di Frame (***typeOfFrameRef***) corredata del campo relativo alla versione (***version***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2
- la struttura ***codespaces - Codespace***:
  - Un campo ***id*** composto come specificato nel paragrafo 4.2
  - ***Xmlns*** per specificare il namespace del profilo
  - ***XmlnsUrl*** per specificare l'url a cui è reperibile la documentazione del profilo
  - ***Description*** campo descrittivo del profilo
- la struttura ***FrameDefaults*** ha lo scopo di mettere a fattore comune alcune entità specifiche:
  - il campo ***DefaultCodespaceRef*** corrisponde alla sigla della lingua utilizzata nella definizione dei campi NeTEx.
- la struttura dati vera e propria (scomposta in 6 parti descritte a partire dal paragrafo 5.1.3.1)

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	epd:IT:ITC1:CompositeFrame_EU_PI_STOP_OFFER:ita	Identificativo del frame
version	STRING	any	Versione del Frame
ValidBetween - FromDate	DATE	2021-01-01T00:00:00.000+02:00	Data di inizio validità (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1)
ValidBetween - ToDate	DATE	2021-12-31T23:59:59.999+02:00	Data di fine validità (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1)
typeOfFrameRef - ref	STRING	epip:EU_PI_LINE_OFFER	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - version	STRING	any	Versione del Frame
Codespace - id	STRING	ita	Identificativo del frame
Codespace - Xmlns	STRING	ita	Namespace del profilo
Codespace - XmlnsUrl	STRING	www.ita.it	Url a cui è reperibile la documentazione del profilo
Codespace - Description	STRING	Italian Profile	Campo descrittivo del profilo
DefaultCodespaceRef - ref	STRING	ita	Sigla della lingua del profilo

Tabella 4 – Entità del CompositeFrame

Di seguito un esempio minimale di definizione di ***CompositeFrame***.

```
<CompositeFrame id="epd:IT:ITC1:CompositeFrame_EU_PI_STOP_OFFER:ita" version="any">
  <ValidBetween>
    <FromDate>2021-01-01T00:00:00.000+02:00</FromDate>
    <ToDate>2021-12-31T23:59:59.999+02:00</ToDate>
  </ValidBetween>
  <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_LINE_OFFER" versionRef="any"/>
 <!--- ======= CODESPACEs======== -->
  <codespaces>
    <Codespace id="ita">
      <Xmlns>ita</Xmlns>
      <XmlnsUrl>http://www.ita.it</XmlnsUrl>
      <Description>Italian Profile</Description>
    </Codespace>
  </codespaces>
 <!--- =======FRAME DEFAULTS======== -->
  <FrameDefaults>
    <DefaultCodespaceRef ref="ita"/>
  </FrameDefaults>
</CompositeFrame>
```

5.1.3.1 Frames del CompositeFrame

Questa struttura riporta il contenuto informativo del file ed è suddivisa nelle seguenti sei parti:

- GeneralFrame (par. 5.2.1)
- ServiceCalendarFrame (par. 5.2.2)
- ResourceFrame (par.5.2.3)
- SiteFrame (par. 5.2.4)
- ServiceFrame (par. 5.2.5)
- TimeTableFrame (par. 5.2.6)

5.2 I frame del CompositeFrame

5.2.1 GeneralFrame

Il ***GeneralFrame*** non impone alcuna struttura e può essere utilizzato per incapsulare oggetti di vario tipo che assumono quindi una posizione di maggior visibilità rispetto a tutto il resto del contenuto informativo. **(N.B. l'intera struttura è relativa al Livello 2 del profilo italiano del NeTEx)**.

In tale frame possono essere inserite le informazioni sui contratti di servizio.
Il ***GeneralFrame*** presenta alcune entità di "intestazione" ripetute in tutti gli altri frame:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla, lo si valorizza con "**any**".
- la struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***versionRef***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	epd:IT:ITC1:GeneralFrame_EU_CONTRACTS:ita	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
typeOfFrameRef - ref	STRING	netex:EU_CONTRACTS	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - versionRef	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 5 – Entità di "intestazione" del GeneralFrame

Il ***GeneralFrame*** permette di definire anche la struttura ***members*** (vedi paragrafo 5.2.1.1)

5.2.1.1 members

La struttura ***members*** contiene le informazioni sui contratti di servizio sotto forma di lista di entità di tipo ***JourneyAccounting***. **(N.B. l'intera struttura è relativa al Livello 2 del profilo italiano del NeTEx)**.
Le principali entità contenute nella sottostruttura ***JourneyAccounting*** sono:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***JourneyAccounting***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il riferimento ***ValidityConditions - ValidityConditionRef*** a condizioni di validità (***validityConditions***, descritte all'interno dell'"intestazione") già definite e valide anche per l'entità corrente. Risulta anche possibile ridefinire delle nuove ***validityConditions.***
- il campo ***Name*** corrisponde al nome completo del contratto/sovvenzione.
- il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione testuale libera del contratto/sovvenzione.
- il riferimento all'organizzazione (***OrganisationRef***) con la quale è stato stipulato il contratto/sovvenzione (la cui definizione si trova all'interno del ***ResourceFrame***).
- il campo ***AccountingCode*** contiene il codice associato al contratto/sovvenzione.
- il campo ***AccountingType*** corrisponde alla tipologia di contratto/sovvenzione stipulata. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
    - contract (valore di default)
    - subsidy
    - other

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A	Identificativo del Journey Accounting secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
ValidityConditionRef	STRING	IT:ITC1:busATS:vc:1	Riferimento a condizioni di validità già definite nell'intestazione
Name	STRING	Contratto Piemonte	Nome completo del contratto/sovvenzione

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
Description	STRING	Contratto Piemonte	Descrizione testuale libera del contratto/sovvenzione
OrganisationRef	STRING	IT:ITC1:busATS:authority:AMP	Riferimento all'organizzazione con la quale è stato stipulato il contratto/sovvenzione
AccountingCode	STRING	CDS0001	Codice associato al contratto/sovvenzione
AccountingType	ENUMERATION	contract	Tipologia di contratto/sovvenzione stipulata

Tabella 6 – Valori accettati per la struttura JourneyAccounting

Di seguito un esempio minimale di definizione di ***GeneralFrame***.

```
<GeneralFrame id="epd:IT:ITC1:GeneralFrame EU CONTRACTS:ita" version="any">
  <TypeOfFrameRef ref="netex:EU_CONTRACTS" versionRef="any"/>
  <members>
 <!-- =====contratto Piemonte ===== -->
    <JourneyAccounting id="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A" version="any">
      <validityConditions>
        <ValidityConditionRef ref="IT:ITC1:busATS:vc:1"/>
      </validityConditions>
      <Name>Contratto Piemonte</Name>
      <Description>Contratto Piemonte</Description>
      <OrganisationRef ref="IT:ITC1:busATS:authority:AMP"/>
      <AccountingCode>CDS0001</AccountingCode>
      <AccountingType>contract</AccountingType>
    </JourneyAccounting>
  </members>
</GeneralFrame>
```

5.2.2 ServiceCalendarFrame

Il ***ServiceCalendarFrame*** contiene tutte le informazioni sui calendari di servizio. Un calendario di servizio definisce un insieme coerente di tipi di giornate (***dayTypes***), come ad esempio i giorni infrasettimanali, i fine settimana, festività varie, ecc., un eventuale insieme di giorni operativi (***operatingPeriods***) e copre un periodo temporale attraverso una raccolta di assegnazioni (***DayTypeAssignment***) tra date precise, o giorni operativi, e tipi di giornate. Esso può essere utilizzato per dichiarare la validità temporale di altre entità NeTEx, come gli orari (Timetables).

Il ***ServiceCalendarFrame*** presenta alcune entità di "intestazione" ripetute in tutti gli altri frame:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- la struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***versionRef***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	epd:IT:ITC1:ServiceCalendarFrame_EU_PI_CALENDAR:ita	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
typeOfFrameRef - ref	STRING	epip:EU_PI_CALENDAR	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - versionRef	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 7 – Entità di "intestazione" del ServiceCalendarFrame

Il ***ServiceCalendarFrame*** permette di definire anche la struttura ***ServiceCalendar*** (vedi paragrafo 5.2.2.1).

5.2.2.1 ServiceCalendar

All'interno del ***ServiceCalendarFrame*** è possibile definire una lista di uno o più ***ServiceCalendar***, caratterizzati dai seguenti campi:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***ServiceCalendar***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il campo ***Name*** corrisponde al nome completo del calendario di servizio.
- il campo ***ShortName*** corrisponde al nome breve del calendario di servizio.
- il campo ***FromDate*** corrisponde alla data di inizio del calendario di servizio.
- il campo ***ToDate*** corrisponde alla data di fine del calendario di servizio.
- la struttura ***dayTypes*** (vedi paragrafo 5.2.2.1.1)
- la struttura ***operatingPeriods*** (vedi paragrafo 5.2.2.1.2)
- la struttura ***dayTypeAssignments*** (vedi paragrafo 5.2.2.1.3)

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345	Identificativo del calendario di servizio secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
Name	STRING	Calendario ordinario valido tutto l'anno	Nome completo del calendario di servizio
ShortName	STRING	Annuale	Nome breve del calendario di servizio
FromDate	DATE	2021-01-01	Data di inizio del calendario di servizio nel formato YYYY-MM-DD
ToDate	DATE	2021-12-31	Data di fine del calendario di servizio nel formato YYYY-MM-DD
dayTypes	STRUCTURE		
operatingPeriods	STRUCTURE		
dayTypeAssignments	STRUCTURE		

Tabella 8 – Valori accettati per la struttura ServiceCalendar

5.2.2.1.1 dayTypes

Nell'entità ServiceCalendar è possibile inserire una o più entità di tipo ***DayType*** all'interno del tag ***dayTypes***. Ogni ***DayType*** permette di avvalorare i seguenti campi:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***DayType***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il campo ***Name*** corrisponde al nome completo del tipo di giornata.
- il campo ***ShortName*** corrisponde al nome breve del tipo di giornata.
- il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione testuale libera del tipo di giornata.
- il campo ***PrivateCode*** identifica univocamente il tipo di giornata. Tale campo risulta utile per le operazioni tra sistemi legacy per esempio.
- la struttura opzionale ***properties***, che permette di associare più proprietà al tipo di giornata, contenute a loro volta in una o più strutture ***PropertyOfDay***. In particolare:
  - il campo ***DaysOfWeek*** che permette di definire i giorni della settimana. È una enumeration che può assumere fino a sette tra i seguenti valori:
    - Monday
    - Tuesday
    - Wednesday
    - Thursday
    - Friday
    - Saturday
    - Sunday
    - Everyday: valore di default
    - Weekdays
    - Weekend
    - none
  - il campo ***HolidayTypes*** che permette di definire se si tratta o meno di giornate festive. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
    - AnyDay (valore di default)
    - WorkingDay
    - SchoolDay
    - NotHoliday
    - NotWorkingDay
    - NotSchoolDay
    - AnyHoliday
    - LocalHoliday
    - RegionalHoliday
    - NationalHoliday
    - HolidayDisplacementDay
    - EveOfHoliday

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345	Identificativo del tipo di giornata secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
Name	STRING	Calendario annuale	Nome completo del tipo di giornata

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
ShortName	STRING	Annuale12345	Nome breve del tipo di giornata
Description	STRING	Annuale Lun Ven	Descrizione testuale libera del tipo di giornata
PrivateCode	STRING	12345	Identificativo univoco del tipo di giornata
Properties – PropertyOfDays - DaysOfWeek	ENUMERATION LIST	Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday	Identifica i giorni della settimana. È possibile inserire fino a 7 valori.
Properties – PropertyOfDays - HolidayTypes	ENUMERATION	NotHoliday	Indica se si tratta di giorni festivi o feriali.

Tabella 9 – Valori accettati per la struttura DayType

5.2.2.1.2 operatingPeriods

All'interno dell'entità ServiceCalendar è possibile inserire una o più entità di tipo ***UicOperatingPeriod*** all'interno del tag ***operatingPeriods***. Ogni ***OperatingPeriods*** permette di avvalorare i seguenti campi:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'***OperatingPeriod***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***FromDate*** che indica la data di inizio validità del periodo calendariale.
- Il campo ***ToDate*** che indica la data di fine validità del periodo calendariale.
- Il campo ***ValidDayBits*** è una stringa composta di caratteri "1" o "0" di lunghezza pari al numero di giorni compresi fra le date FromDate e Todate. Il carattere valorizzato con "1" implica che il calendario sarà valido nel corrispondente giorno; il carattere valorizzato con "0" implica che il calendario NON sarà valido nel corrispondente giorno

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
UicOperatingPeriod - id	STRING	IT:ITC1:busATS:OperatingPeriod:annuale12345	Identificativo della giornata operativa secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
UicOperatingPeriod - version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
UicOperatingPeriod - FromDate	DATE	2021-01-04T00:00:00	data di inizio validità del periodo calendariale
UicOperatingPeriod - ToDate	DATE	2021-01-10T23:59:59	data di fine validità del periodo calendariale
UicOperatingPeriod - ValidDayBits	STRING	1111100	Giorni di validità

Tabella 10 – Valori accettati per la struttura OperatingPeriod

5.2.2.1.3 dayTypeAssignments

All'interno dell'entità ServiceCalendar è anche possibile inserire una o più entità di tipo ***DayTypeAssignment*** all'interno del tag ***dayTypeAssignments***. Ogni ***DayTypeAssignment*** permette di avvalorare i seguenti campi:

- l'attributo ***id*** che corrisponde all'identificativo del ***DayTypeAssignment***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**"
- l'attributo ***order*** che permette di specificare l'ordine con cui mostrare il ***DayTypeAssignment***
- l'eventuale campo ***OperatingPeriodRef*** che contiene il riferimento ad un particolare ***OperatingPeriod***.
- l'eventuale campo ***version*** che contiene il riferimento ad un particolare ***versione***.
- il campo ***DayTypeRef*** che contiene il riferimento ad un particolare ***DayType***

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:DayTypeAssignment:2021-01-04_12345	Identificativo del DayTypeAssignment secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
order	INTEGER	1	Ordine di visualizzazione del DayTypeAssignment
OperatingPeriodRef	STRING	IT:ITC1:busATS:OperatingPeriod:annuale12345	Eventuale riferimento alll'OperatingPeriod
version	STRING	any	Corrisponde alla versione della struttura
DayTypeRef	STRING	IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345	Riferimento al DayType

Tabella 11 – Valori accettati per la struttura *DayTypeAssignment*

Di seguito un esempio minimale di definizione di ***ServiceCalendarFrame***.

```
<ServiceCalendarFrame id="epd:IT:ITC1:ServiceCalendarFrame_EU_PI_CALENDAR:ita" version="any">
  <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_CALENDAR" versionRef="any"/>
  <ServiceCalendar id="IT:ITC1:ServiceCalendar:C01" version="any">
    <Name>Calendario ordinario valido tutto l'anno</Name>
    <ShortName>Annuale</ShortName>
    <FromDate>2021-01-01</FromDate>
    <ToDate>2021-12-31</ToDate>
    <dayTypes>
 <!--- =======DayTypes ======= -->
      <DayType id="IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345" version="any">
        <Name>Calendario annuale</Name>
        <ShortName>Annuale12345</ShortName>
        <Description>Annuale Lun Ven</Description>
        <PrivateCode>12345</PrivateCode>
        <properties>
          <PropertyOfDay>
            <DaysOfWeek>Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday</DaysOfWeek>
```

```
            <HolidayTypes>NotHoliday</HolidayTypes>
          </PropertyOfDay>
        </properties>
      </DayType>
    </dayTypes>
    <operatingPeriods>
      <UicOperatingPeriod id="IT:ITC1:busATS:OperatingPeriod:annuale12345" version="any">
        <FromDate>2021-01-04T00:00:00</FromDate>
        <ToDate>2021-01-10T23:59:59</ToDate>
        <ValidDayBits>1111100</ValidDayBits>
      </UicOperatingPeriod>
    </operatingPeriods>
 <!--- =======DayTypeAssignments======= -->
    <dayTypeAssignments>
      <DayTypeAssignment version="any" order="1" id="IT:ITC1:busATS:DayTypeAssignment:2021-01-
04_12345">
        <OperatingPeriodRef ref="IT:ITC1:busATS:OperatingPeriod:annuale12345" version="any"/>
        <DayTypeRef version="any" ref="IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345"/>
      </DayTypeAssignment>
    </dayTypeAssignments>
  </ServiceCalendar>
</ServiceCalendarFrame>
```

5.2.3 ResourceFrame

Il ***ResourceFrame*** presenta alcune entità di "intestazione" ripetute in tutti gli altri frame:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- la struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***versionRef***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
Id	STRING	epd:IT:ITC1:ResourceFrame_EU_PI_COMMON:ita	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
Version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
typeOfFrameRef - ref	STRING	netex:EU_PI_COMMON	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - versionRef	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 12 – Entità di "intestazione" del ResourceFrame

- La struttura ***responsibilitySets*** (vedi paragrafo 5.2.3.1)
- La struttura ***organisations*** (vedi paragrafo 5.2.3.2)
- La struttura ***groupsOfOperators – groupOfOperators*** (vedi paragrafo 5.2.3.3)
- La struttura ***vehicleTypes*** (vedi paragrafo 5.2.3.4)
- La struttura ***vehicleModels*** (vedi paragrafo 5.2.3.5)
- La struttura ***vehicles*** (vedi paragrafo 5.2.3.6)

Di seguito un esempio minimale di definizione di "intestazione" del **ResourceFrame**.

```
<ResourceFrame id="epd:IT:ITC1:ResourceFrame_EU_PI_COMMON:ita" version="any">
  <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_COMMON" versionRef="any"/>
</ResourceFrame>
```

5.2.3.1 responsibilitySets

Descrive i ruoli dei vari attori del sistema all'interno di ogni contratto di servizio. **(N.B. l'intera struttura è relativa al Livello 2 del profilo italiano del NeTEx)**.

Contiene:

- Il campo ***id*** che corrisponde all'identificativo del ***ResponsibilitySets***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- la sottostruttura ***ResponsibilitySet*** composte da:
  - Il campo ***id*** che corrisponde all'identificativo del ***ResponsibilitySet***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
  - Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione della struttura ***ResponsibilitySet*** specifica. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
  - Le strutture ***roles -- ResponsibilityRoleAssignment*** che contengono a loro volta:
    - Il campo ***id*** identificativo del ***ResponsibilityRoleAssignment***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
    - Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione della struttura ***ResponsibilityRoleAssignment*** specifica. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - Il campo ***StakeholderRoleType*** enumeration alla tipologia di ruolo contrattuale:
      - ***Control*** (usata per l'ente affidante il contratto)
      - ***DataRegistrar*** (non usata)
      - ***EntityLegalOwnership*** (usata per l'affidatario del contratto)
      - ***FareManagement*** (non usata)
      - ***Operation*** (usata per l'esecutore del servizio di Trasporto Pubblico descritto dal contratto)
      - ***Other*** (non usata)
      - ***Planning*** (non usata)
      - ***Reservation*** (non usata)
      - ***SecurityManagement*** (mnon usata)
    - Il campo ***ResponsibleOrganisationRef*** riferimento all'organizzazione che ha uno specifico ruolo contrattuale
    - Il campo ***ResponsiblePartRef*** riferimento al contratto di servizio (definito nel ***GeneralFrame***)

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:ResponsibilitySets:1	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
ResponsibilitySet	STRUCTURE		
id	STRING	IT:ITC1:busATS:ResponsibilitySet:JourneyAccounting:1A	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
roles - ResponsibilityRoleAssignment	STRUCTURE		Validità temporale del frame

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:ResponsibilityRoleAssignment:JourneyAccounting:1A:Affidante"	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
StakeholderRoleType	ENUMERATION	Control	Riferimento alla tipologia di ruolo contrattuale
ResponsibleOrganisationRef	STRING	IT:ITC1:busATS:Authority:AMP	Riferimento all'organizzazione che ha uno specifico ruolo contrattuale
ResponsiblePartRef	STRING	IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A	Riferimento al contratto di servizio (definito nel GeneralFrame)

Tabella 13 – Entità della struttura responsibilitySets

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **responsibilitySets**.

```
<ResponsibilitySet id="IT:ITC1:busATS:ResponsibilitySet:JourneyAccounting:1A" version="any">
  <roles>
    <ResponsibilityRoleAssignment
id="IT:ITC1:busATS:ResponsibilityRoleAssignment:JourneyAccounting:1A:Affidante" version="any">
      <StakeholderRoleType>Control</StakeholderRoleType>
      <ResponsibleOrganisationRef ref="IT:ITC1:busATS:Authority:AMP"/>
      <ResponsiblePartRef ref="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A"/>
    </ResponsibilityRoleAssignment>
    <ResponsibilityRoleAssignment
id="IT:ITC1:busATS:ResponsibilityRoleAssignment:JourneyAccounting:1A:Affidatario" version="any">
      <StakeholderRoleType>EntityLegalOwnership</StakeholderRoleType>
      <ResponsibleOrganisationRef ref="IT:ITC1:busATS:Consortium:RP"/>
      <ResponsiblePartRef ref="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A"/>
    </ResponsibilityRoleAssignment>
    <ResponsibilityRoleAssignment
id="IT:ITC1:busATS:ResponsibilityRoleAssignment:JourneyAccounting:1A:Esercente:01"
version="any">
      <StakeholderRoleType>Operation</StakeholderRoleType>
      <ResponsibleOrganisationRef ref="IT:ITC1:busATS:Operator:11"/>
      <ResponsiblePartRef ref="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A"/>
    </ResponsibilityRoleAssignment>
  </roles>
</ResponsibilitySet>
```

5.2.3.2 organizations

Descrive tutte le organizzazioni coinvolte nel servizio di trasporto pubblico a vario titolo. Contiene due sottostrutture:

- **Authority** (par. 5.2.3.2.1)
- **Operator** (par. 5.2.3.2.2).

5.2.3.2.1 Authority

Descrive gli enti o soggetti economici privati titolari del contratto di servizio e che appaltano il servizio TPL alle aziende.

Le entità contenute sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'ente: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione dell'ente. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***Name*** corrisponde al nome che identifica l'ente.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico dell'ente.
- la struttura ***ContactDetails*** che contiene le informazioni di contatto al pubblico valorizzate come descritto al paragrafo 4.3.
- Il campo ***OrganisationType*** enumerazione che descrive la tipologia di ente con i seguenti possibili valori:
  - ***authority*** – nel caso dell'ente si utilizza questo valore
  - ***facilityOperator***
  - ***operator***
  - ***other***
  - ***railFreightOperator***
  - ***railOperator***
  - ***retailConsortium***
  - ***servicedOrganisation***
  - ***statutoryBody***
  - ***travelAgent***
- la struttura ***Address*** che corrisponde all'indirizzo dell'ente secondo la logica descritta al paragrafo 4.4.

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:Authority:AMP	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
Name	STRING	Agenzia Mobilità Piemontese	Nome che identifica l'ente
ShortName	STRING	AMP	Nome sintetico dell'ente
ContactDetails	STRUCTURE		Informazioni di contatto del referente valorizzate come descritto al paragrafo 4.3.
OrganisationType	ENUMERATION	authority	Descrive la tipologia di ente
Address	STRUCTURE		Indirizzo dell'ente secondo la logica descritta al paragrafo 4.4.

Tabella 14 – Entità della struttura Authority

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Authority**.

```
<organisations>
  <Authority id="IT:ITC1:busATS:Authority:AMP" version="any">
    <Name>Agenzia Mobilità Piemontese</Name>
    <ShortName>AMP</ShortName>
    <ContactDetails>
      <Email>mario@AMP.it</Email>
      <Phone>+39-011-453502</Phone>
      <Url>www.amp.it</Url>
    </ContactDetails>
    <OrganisationType>authority</OrganisationType>
    <Address id="IT:ITC1:busATS:Address:1">
      <CountryName>Italia</CountryName>
      <Street>corso Marconi 10</Street>
      <Town>Torino</Town>
      <PostCode>10125</PostCode>
    </Address>
  </Authority>
</organisations>
```

5.2.3.2.2 Operator

Descrive le singole aziende TPL. Le entità contenute nella struttura ***Operator*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'operatore: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione dell'operatore. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice aziendale identificativo dell'operatore **(NB. Campo usato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.
- Il campo ***Name*** corrisponde al nome che identifica l'operatore.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico dell'operatore.
- Il campo ***LegalName*** corrisponde alla denominazione legale dell'operatore.
- Il campo ***TradingName*** corrisponde alla denominazione commerciale dell'operatore **(NB. Campo usato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.
- La struttura ***ContactDetails*** che contiene le informazioni di contatto del referente aziendale valorizzate come descritto al paragrafo 4.3.
- Il campo ***OrganisationType*** enumerazione che descrive la tipologia di operatore con i seguenti possibili valori:
  - ***Authority***
  - ***facilityOperator***
  - ***operator*** nel caso dell'operatore si utilizza questo valore per le aziende TPL gomma o metropolitana
  - ***other***
  - ***railFreightOperator***
  - ***railOperator*** – nel caso dell'operatore si utilizza questo valore per le aziende TPL ferro
  - ***retailConsortium***
  - ***servicedOrganisation***
  - ***statutoryBody***
  - ***travelAgent***
- la struttura ***Address*** che corrisponde all'indirizzo dell'ente secondo la logica descritta al paragrafo 4.4.
- la struttura ***Departments – Department*** che descrive i reparti aziendali **(NB. Struttura usata solo nel livello 2 del profilo italiano)** e contiene:
  - il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del reparto: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
  - il campo ***Version*** che corrisponde alla versione del reparto. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
  - il campo ***Name*** corrisponde al nome del reparto.
  - il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico del reparto
  - il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione del reparto
  - il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice aziendale identificativo del reparto

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:OP:ATMMILANO	Identificativo secondo le regole

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
			specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
PrivateCode	STRING	ATMMilano	Codice aziendale dell'operatore
Name	STRING	ATMMilano	Nome che identifica l'operatore
ShortName	STRING	ATMMilano	Nome sintetico dell'operatore
LegalName	STRING	ATMMilano	Denominazione legale dell'operatore
TradingName	STRING	ATMMilano	Denominazione commerciale dell'operatore
ContactDetails	STRUCTURE		Informazioni di contatto del referente aziendale valorizzate come descritto al paragrafo 4.3.
OrganisationType	ENUMERATION	operator	Descrive la tipologia di operatore
Address	STRUCTURE		Indirizzo dell'ente secondo la logica descritta al paragrafo 4.4.
departments	STRUCTURE		Struttura contenente i reparti aziendali
Department	STRUCTURE		Struttura del singolo reparto aziendale
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:OD:FERROVIARIO_17_17	Identificativo del reparto: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
Name	STRING	Ferroviario	Nome che identifica il reparto
ShortName	STRING	Ferroviario	Nome sintetico il reparto
Description	STRING	Ferroviario	Descrizione del reparto
PrivateCode	STRING	Ferroviario	Codice aziendale del reparto

Tabella 15 – Entità della struttura Operator

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Operator**.

```
<organisations>
  <Operator id="IT:ITC1:metroATMMILANO:OP:ATMMILANO" version="any">
    <PrivateCode>ATMMilano</PrivateCode>
    <Name>ATMMilano</Name>
    <ShortName>ATMMilano</ShortName>
    <LegalName>ATMMilano</LegalName>
    <TradingName>ATMMilano</TradingName>
    <ContactDetails>
      <Email>resp1@atm.it</Email>
      <Phone>+39-02-006600</Phone>
      <Url>www.atm.it</Url>
    </ContactDetails>
    <OrganisationType>operator</OrganisationType>
    <Address id="IT:ITC1:metroATMMILANO:Address:2b">
      <CountryName>Italia</CountryName>
      <Street>Foro Buonaparte, 61</Street>
      <Town>Milano</Town>
      <PostCode>20121</PostCode>
    </Address>
    <departments>
      <Department id="IT:ITC1:metroATMMILANO:OD:FERROVIARIO_17_17" version="any">
        <Name>Ferroviario</Name>
        <ShortName>Ferroviario</ShortName>
        <Description>Ferroviario</Description>
        <PrivateCode>Ferroviario</PrivateCode>
      </Department>
    </departments>
  </Operator>
</organisations>
```

5.2.3.3 groupsOfOperators - GroupOfOperators

La struttura descrive i consorzi di aziende di trasporto pubblico **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)** e contiene:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del consorzio: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione del consorzio. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***Name*** corrisponde al nome che identifica il consorzio.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico del consorzio.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione testuale del consorzio.
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice del consorzio.
- la struttura ***members*** che contiene i riferimenti a tutti gli Operatori che fanno parte del consorzio (***OperatorRef*** – vedi paragrafo 5.2.3.2.2).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:Consortium:RP	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	Any	Corrisponde alla versione
Name	STRING	Consorzio Piemonte	Nome che identifica il consorzio
ShortName	STRING	CRP	Nome sintetico del consorzio
Description	STRING	Consorzio Piemonte	Descrizione testuale del consorzio
PrivateCode	STRING	CRP	Codice del consorzio
Members	STRUCTURE		Riferimenti a tutti gli Operatori che fanno parte del consorzio (vedi paragrafo 5.2.3.2.2)
OperatorRef	STRING	IT:ITC1:busATS:Operator:11	Riferimento ad un operatore (vedi paragrafo 5.2.3.2.2)

Tabella 16 – Entità della struttura groupsOfOperators

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **groupsOfOperators**.

```
<groupsOfOperators>
  <GroupOfOperators id="IT:ITC1:busATS:Consortium:RP" version="any">
    <Name>Consorzio Piemonte</Name>
    <ShortName>CRP</ShortName>
    <Description>Consorzio Piemonte</Description>
    <PrivateCode>CRP</PrivateCode>
    <members>
      <OperatorRef ref="IT:ITC1:busATS:Operator:11"/>
      <OperatorRef ref="IT:ITC1:busATS:Operator:43"/>
    </members>
  </GroupOfOperators>
</groupsOfOperators>
```

5.2.3.4 vehicleTypes

Descrive la tipologia dei veicoli utilizzati per svolgere un servizio TPL.

Esistono due differenti sotto-strutture:

- una struttura ***VehicleType*** che descrive i veicoli su gomma (par. 5.2.3.4.1)
- una struttura ***Train*** che specifica per il convoglio ferroviario (par. 5.2.3.4.2).

5.2.3.4.1 Sottostruttura VehicleType

Le entità contenute nella struttura **vehicleType - VersionStructure** dedicata al trasporto su gomma sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***vehicleType***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione del ***vehicleType***. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice aziendale univoco della tipologia di veicolo **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.
- La struttura ***capacities - PassengerCapacity*** serve a dettagliare i posti disponibili a bordo del veicolo distinguendoli secondo la tipologia di posto. Contiene i seguenti campi:
    - Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
    - ***TotalCapacity*** corrisponde al numero totale di posti
    - ***SeatingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere.
    - ***StandingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti in piedi.
    - ***SpecialPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere per utenti disabili.
    - ***WheelchairPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di postazioni per sedie a rotelle.
- Il campo ***LowFloor*** è un booleano che determina se la tipologia di veicolo sia dotata o meno di pianale ribassato.
- Il campo ***HasLiftOrRamp*** è un booleano che determina se la tipologia di veicolo sia dotata o meno di sollevatore o di scivolo per sedie a rotelle.
- Il campo ***Length*** consiste nella misura della lunghezza totale del veicolo.

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
Id	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicleType:001	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
Version	STRING	any	Corrisponde alla versione
PrivateCode	STRING	001	Codice aziendale univoco della tipologia di veicolo
capacities	STRUCTURE		
Id	STRING	IT:ITC1:pc:001	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
TotalCapacity	INTEGER	60	Numero totale di posti
SeatingCapacity	INTEGER	55	Numero totale di posti a sedere della tipologia di veicolo
StandingCapacity	INTEGER	3	Numero totale di posti in piedi della tipologia di veicolo

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
SpecialPlaceCapacity	INTEGER	1	Numero totale di posti a sedere per utenti disabili
WheelchairPlaceCapacity	INTEGER	1	Numero totale di posti dedicati per sedie a rotelle
LowFloor	BOOLEAN	true	Determina se la tipologia di veicolo sia dotata o meno di pianale ribassato.
HasLiftOrRamp	BOOLEAN	True	Determina se la tipologia di veicolo sia dotata o meno di sollevatore o di scivolo per sedie a rotelle
Length	DECIMAL	18	Lunghezza totale del veicolo

Tabella 17 – Entità della struttura VehicleType

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **VehicleType**.

```
<vehicleTypes>
  <VehicleType id="IT:ITC1:busATS:vehicleType:001" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00+02:00</FromDate>
      <ToDate>2021-12-31T23:59:59+02:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <PrivateCode>001</PrivateCode>
    <capacities>
      <PassengerCapacity>
        <TotalCapacity>60</TotalCapacity>
        <SeatingCapacity>55</SeatingCapacity>
        <StandingCapacity>3</StandingCapacity>
        <SpecialPlaceCapacity>1</SpecialPlaceCapacity>
        <WheelchairPlaceCapacity>1</WheelchairPlaceCapacity>
      </PassengerCapacity>
    </capacities>
    <LowFloor>true</LowFloor>
    <HasLiftOrRamp>true</HasLiftOrRamp>
    <Length>18</Length>
  </VehicleType>
</vehicleTypes>
```

5.2.3.4.2 Sottostruttura Train

La struttura ***Train*** descrive la composizione del treno assegnato alla ***ServiceJourney***.

Le entità contenute nella struttura ***Train*** sono:

- Il campo **id** corrisponde all'identificativo della composizione del treno
- Il campo **version** riporta la versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- le condizioni di validità del contenuto descrittivo (***ValidBetween***):
  - Il campo ***FromDate*** corrisponde data di inizio validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
  - Il campo ***ToDate*** corrisponde data di fine validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
- Il campo ***Name*** corrisponde al nome della composizione
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome breve della composizione **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione libera della composizione
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice assegnato alla composizione **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.
- Il campo booleano ***SelfPropelled*** che indica sei il veicolo è a propulsione autonoma
- La struttura **capacities - *PassengerCapacity*** serve a dettagliare i posti disponibili totali del treno e contiene i seguenti campi:
  - ***TotalCapacity*** corrisponde alla capacità totale della tipologia di veicolo (senza distinzione di tipologia di posto)
  - ***SeatingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere
  - ***StandingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti in piedi
  - ***SpecialPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere per utenti disabili
  - ***WheelchairPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di postazioni per sedie a rotelle
- La struttura ***TrainSize*** dedicata alla dimensione del treno in termini di numero di carrozze ed è composta da:
  - Il campo ***NumberOfCars*** indica numero di carrozze
  - Il campo ***TrainSizeType*** enumerazione che può assumere i seguenti valori:
    - ***Normal***: normale
    - ***Short***: corto
    - ***Long***: lungo
- la struttura ***facilities – ServiceFacilitySetRef*** che contiene il riferimento alla **ServiceFacilitySet** (vedi par. 5.2.6.1) corredato di campo **version**
- La struttura ***components*** contiene un elenco dei ***TrainComponent*** che costituiscono i singoli vagoni, ognuno descritto da:
  - Il campo ***id*** del componente
  - Il campo **order** ordinale della componente
  - Il campo ***version*** versione del componente
  - Il campo ***Label*** etichetta che descrive il componente

- Il campo ***Description*** che descrive per esteso il componente
- La struttura ***TrainElement*** con i dettagli del vagone:
  - Il campo ***id*** del ***TrainElement***
  - Il campo ***version*** versione del ***TrainElement***
  - Il campo ***Name*** etichetta che descrive il vagone
  - L'enumerazione ***TrainElementType*** che indica il tipo di vagone e può avere i seguenti valori:
    - **buffetCar** vagone ristorante
    - **carriage** vagone trasporto
    - **engine** motrice
    - **carTransporter** trasporto auto
    - **sleeperCarriage** vagone letto
    - **luggageVan** trasporto bagagli
    - **restaurantCarriage** vagone ristorante
    - **other** altro
  - il campo ***FareClasses*** che descrive la classe del vagone

- La struttura ***PassengerCapacity*** serve a dettagliare i posti disponibili **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)** e contiene i seguenti campi:
  - ***TotalCapacity*** corrisponde alla capacità totale della tipologia di veicolo (senza distinzione di tipologia di posto)
  - ***SeatingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere
  - ***StandingCapacity*** corrisponde al numero totale di posti in piedi
  - ***SpecialPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di posti a sedere per utenti disabili
  - ***WheelchairPlaceCapacity*** corrisponde al numero totale di postazioni per sedie a rotelle

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:trn:1	Identificativo della composizione secondo le specifiche standard
version	STRING	any	Versione della composizione
ValidBetween	STRUCTURE		
FromDate	DATETIME	2021-01-01T00:00:00.000+02:00	data di inizio validità dell'entità
ToDate	DATETIME	2021-12-31T23:59:59.999+02:00	data di fine validità dell'entità
Name	STRING	Torino - Milano	Nome della composizione
ShortName	STRING	Torino - Milano	Nome breve della composizione
Description	STRING	E 2 2 2 2 2 2 R 1 1 X	Descrizione della composizione
PrivateCode	STRING	TM1	Codice aziendale della composizione
Capacities - PassengerCapacity	STRUCTURE		Definizione dei posti disponibili del treno completo
TotalCapacity	INTEGER	210	Posti totali
SeatingCapacity	INTEGER	34	Posti a sedere
StandingCapacity	INTEGER	171	Posti in piedi
SpecialPlaceCapacity	INTEGER	2	Posti speciali
WheelchairPlaceCapacit	INTEGER	3	Posti per carrozzina
PassengerCapacity	STRUCTURE		Definizione dei posti disponibili

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
TotalCapacity	INTEGER	210	Posti totali
SelfPropelled	BOOLEAN	True	Indica se l'alimentazione è autonoma
TrainSyzeType	STRUCTURE		
NumberOfCars	INTEGER	6	Numero di componenti
TrainSizeType	ENUMERATION	normal	Lunghezza del treno
facilities – version	STRING	any	Versione
facilities – ServiceFacilitySetRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:svfct:1	riferimento alla ServiceFacilitySet
Components - TrainComponent	STRUCTURE		Elenco dei vagoni componenti del treno
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:trmcmp:1	Identificativo del componente secondo le specifiche standard
version	STRING	Any	Versione del componente
order	INTEGER	1	Ordinale del vagone nella composizione
Label	STRING	Carriage K	Etichetta del componente
Description	STRING	Front Carriage 1st Class	Descrizione del componente
TrainElement	STRUCTURE		Descrive i dettagli del componente
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:trmcmpe:1_01	Identificativo dell'elemento secondo le specifiche standard
version	STRING	Any	Versione dell'elemento
Name	STRING	Carriage K	Nome dell'elemento
TrainElementType	ENUMERATION	carriage	Tipologia di carrozza
FareClasses	ENUMERATION	firstClass	Classe del vagone
PassengerCapacity	STRUCTURE		Definizione dei posti disponibili
TotalCapacity	INTEGER	210	Posti totali
SeatingCapacity	INTEGER	34	Posti a sedere
StandingCapacity	INTEGER	171	Posti in piedi
SpecialPlaceCapacity	INTEGER	2	Posti speciali
WheelchairPlaceCapacit	INTEGER	3	Posti per carrozzina

Tabella 18 – Entità della struttura Train

Di seguito un esempio minimale di definizione della struttura **Train**.

```
<vehicleTypes>
  <Train id="IT:ITC1:trenoFS:trn:1" version="any">
    <Name>Torino - Milano</Name>
    <Description>E 2 2 2 2 2 2 R 1 1 X</Description>
    <SelfPropelled> true</SelfPropelled>
    <facilities>
      <ServiceFacilitySetRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:svfct:1"/>
    </facilities>
    <components>
      <TrainComponent version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:trmcmp:1" order="1">
        <Label>Carriage K</Label>
        <Description>Front Carriage 1st Class</Description>
        <TrainElement version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:trmcmpe:1_01">
          <Name/>
          <TrainElementType>carriage</TrainElementType>
          <FareClasses> firstClass</FareClasses>
        </TrainElement>
      </TrainComponent>
      <TrainComponent version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:trmcmp:1_02" order="2">
        <Label>Carriage L</Label>
        <Description>2nd Carriage 1st CLass</Description>
        <TrainElement version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:trmcmpe:1_02">
          <Name/>
          <TrainElementType>carriage</TrainElementType>
          <FareClasses> firstClass</FareClasses>
        </TrainElement>
      </TrainComponent>
    </components>
  </Train>
<vehicleTypes>
```

5.2.3.5 VehicleModels

Le entità contenute nella struttura **vehicleModels - VehicleModel** descrivono i modelli di veicolo **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano):**

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***vehicleModel***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione del ***vehicleModel****;* quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità dell'entità
  - ***ToDate*** data di fine validità dell'entità
- Il campo ***Name*** testuale che descrive in modo esteso il modello.
- Il campo ***Description*** testuale che descrive in modo esteso il modello.
- Il campo ***Manufacturer*** testuale che descrive il produttore del modello.
- Il campo ***VehicleTypeRef/TrainRef*** riferimento al corrispondente ***VehicleType*** (vedi paragrafo 5.2.3.4).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicleModel:001"	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
ValidBetween	STRUCTURE		
FromDate	DATETIME	2021-01-01T00:00:00.000+02:00	data di inizio validità dell'entità
ToDate	DATETIME	2021-12-31T23:59:59.999+02:00	data di fine validità dell'entità
Name	STRING	BUS Extraurbano Modello 1	Nome del modello
Description	STRING	BUS Extraurbano Modello 1	Descrive in modo esteso il modello
Manufacturer	STRING	RCBD	Descrive il produttore del modello
VehicleTypeRef/TrainRef	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicle:001	Riferimento al corrispondente VehicleType (vedi paragrafo 5.2.3.4).

Tabella 19 – Entità della struttura VehicleModels

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **VehicleModels**.

```
<vehicleModels>
  <VehicleModel id="IT:ITC1:busATS:vehicleModel:001" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00+02:00</FromDate>
      <ToDate>2021-12-31T23:59:59+02:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Description>BUS Extraurbano Modello 1</Description>
    <Manufacturer>RCBD</Manufacturer>
    <VehicleTypeRef ref="IT:ITC1:busATS:vehicle:001"/>
  </VehicleModel>
</vehicleModels>
```

5.2.3.6 Vehicles

Le entità contenute nella struttura **vehicles - Vehicle** descrivono i singoli veicoli **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)**:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***vehicle***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** che corrisponde alla versione del ***vehicle***. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità dell'entità
  - ***ToDate*** data di fine validità dell'entità
- Il campo ***Name*** che descrive testualmente il nome del veicolo.
- Il campo ***ShortName*** che descrive brevemente il nome del veicolo.
- Il campo ***RegistrationNumber*** corrisponde alla targa del veicolo.
- Il campo ***OperationalNumber*** corrisponde al numero di telaio del veicolo.
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde alla matricola aziendale del veicolo.
- Il campo ***OperatorRef*** fa riferimento all'operatore proprietario del veicolo specifico (vedi paragrafo 5.2.3.2.2).
- Il campo ***VehicleTypeRef/TrainRef*** riferimento al corrispondente ***VehicleType*** (vedi paragrafo 5.2.3.4).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicle:ZZ998ZZ	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
ValidBetween	STRUCTURE		
FromDate	DATETIME	2021-01-01T00:00:00.000+02:00	data di inizio validità dell'entità
ToDate	DATETIME	2021-12-31T23:59:59.999+02:00	data di fine validità dell'entità
Name	STRING	Bus ZZ998ZZ	Nome del veicolo
ShortName	STRING	001	Nome sintetico del veicolo
RegistrationNumber	STRING	ZZ998ZZ	Numero di targa del veicolo
VehicleIdNumber	STRING	ZZZZZZZZZZZZZZZZ1	Numero di telaio del veicolo
PrivateCode	STRING	001	Matricola aziendale del veicolo
OperatorRef	STRING	IT:ITC1:busATS:operator:11	Riferimento all'*operator* proprietario del veicolo (cfr. paragrafo 5.2.3.2.2)
VehicleTypeRef/TrainRef	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicleType:001	Riferimento al corrispondente VehicleType (paragrafo 5.2.3.4).

Tabella 20 – Entità del singolo Vehicle

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Vehicle**.

```
<vehicles>
  <Vehicle id="IT:ITC1:busATS:vehicle:ZZ998ZZ" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00+02:00</FromDate>
      <ToDate>2021-12-31T23:59:59+02:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Name>Bus ZZ998ZZ</Name>
    <ShortName>001</ShortName>
```

```
    <RegistrationNumber>ZZ998ZZ</RegistrationNumber>
    <OperationalNumber>ZZZZZZZZZZZZZZZZ1</OperationalNumber>
    <PrivateCode>001</PrivateCode>
    <OperatorRef ref="IT:ITC1:busATS:operator:11"/>
    <VehicleTypeRef ref="IT:ITC1:busATS:vehicleType:001"/>
  </Vehicle>
</vehicles>
```

5.2.4 SiteFrame

Il ***SiteFrame*** contiene le informazioni che riguardano gli ***Stop Places*** e le loro pensiline (***quays***).
Il ***SiteFrame*** presenta alcune entità di "intestazione" ripetute in tutti gli altri frame:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- la struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***version***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	epd:IT:ITC1:SiteFrame_EU_PI_STOP:ita	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
typeOfFrameRef - ref	STRING	epip:EU_PI_STOP	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - version	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 21 – Entità di "intestazione" del SiteFrame

Il ***SiteFrame*** permette di definire anche le strutture:

- ***topographicPlaces*** (vedi paragrafo 5.2.4.1)
- ***stopPlaces*** (vedi paragrafo 5.2.4.2)

5.2.4.1 topographicPlaces

La struttura ***topographicPlaces*** ha lo scopo di raggruppare più fermate in termini di appartenenza geografica (a una città, un quartiere o altro).

Le entità contenute nella struttura ***topographicPlaces*** sono:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***topographicPlace***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il campo ***Descriptor - Name*** corrisponde al nome completo del ***topographicPlace***.

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:tppl:milanocentrale	Identificativo dello topographicPlace secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione dell'entità specifica
Descriptor - Name	STRING	MILANO CENTRALE F.S.	Nome completo dello topographicPlace

Tabella 22 – Valori accettati per la struttura *topographicPlace*

5.2.4.2 stopPlaces

La struttura ***StopPlaces*** consente di aggregare le fermate in termini logici. Consente anche di specificare le singole pensiline (**Quays**)

Le entità contenute nella struttura ***StopPlace*** sono:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo dello ***StopPlace***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il campo ***Name*** corrisponde al nome completo dello ***StopPlace***.
- il campo ***ShortName*** corrisponde al nome breve dello ***StopPlace***.
- il campo ***PrivateCode*** identifica univocamente lo ***StopPlace***. Tale campo risulta utile per le operazioni tra sistemi legacy per esempio.
- la struttura ***Centroid*** contiene le informazioni sulla posizione dello ***StopPlace***. Essa contiene la sottostruttura ***Location*** di tipo *LocationStructure* (i cui dettagli si trovano al paragrafo 4.5)
- il campo ***AccessModes*** permette di definire le modalità di accesso allo ***StopPlace***. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
  - foot
  - bicycle
  - boat
  - car
  - taxi
  - shuttle
  - ski
  - skate
- il campo opzionale ***ParentSiteRef*** contiene l'eventuale riferimento ad un altro ***StopPlace***. Questo campo è utile per descrivere una gerarchia di ***StopPlace*** ed indicare se tale ***StopPlace*** è nidificato all'interno di un altro.
- la struttura ***levels*** contiene una lista di entità ***Level*** che indicano il piano della struttura in cui è ubicato lo ***StopPlace***. La sottostruttura ***Level*** permette di definire:
  - l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo del ***Level***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
  - l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
  - il campo ***Name*** corrisponde al nome completo del Level.
  - il campo ***PublicCode*** contiene il codice pubblico del Level.
- il campo ***PublicCode*** contiene il codice pubblico dello ***StopPlace*** in modo da permettere ai passeggeri di identificare univocamente lo ***StopPlace***.
- il campo ***TransportMode*** contiene la modalità di trasporto primaria associata a tale ***StopPlace***. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
  - air
  - bus
  - coach
  - ferry
  - metro
  - rail
  - trolleyBus
  - tram
  - water

    - cableway
    - funicular
    - lift
    - snowAndIce
    - other
- il campo ***StopPlaceType*** definisce la tipologia dello ***StopPlace***. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
    - onstreetBus
    - onstreetTram
    - airport
    - railStation
    - metroStation
    - busStation
    - coachStation
    - tramStation
    - harbourPort
    - ferryPort
    - ferryStop
    - liftStation
    - vehicleRailInterchange
    - other
- la struttura ***quays*** (vedi paragrafo 5.2.4.2.1)

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:StopPlace:001	Identificativo dello stop place secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
Name	STRING	Terminal Torino Corso Bolzano	Nome completo dello stop place
ShortName	STRING	Torino Corso Bolzano	Nome breve dello stop place
PrivateCode	STRING	001	Identificativo univoco dello stop place
Centroid	STRUCTURE		
AccessModes	ENUMERATION	foot	Modalità di accesso allo stop place
ParentSiteRef	STRING	IT:ITC1:busATS:StopPlace:000MI	Contiene un eventuale riferimento ad uno stop place “padre”
id	STRING	IT:ITC1:busATS:Level:0001_Lvl_UG0	Identificativo del livello secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
Name	STRING	Ground	Nome completo del livello
PublicCode	STRING	G	Codice pubblico del livello che permette ai passeggeri di identificarlo univocamente
PublicCode	STRING	TO-Bolzano	Codice pubblico dello stop place che permette ai passeggeri di identificarlo univocamente
TranportMode	ENUMERATION	bus	Modalità di trasporto primaria associata allo stop place
StopPlaceType	ENUMERATION	onstreetBus	Tipologia dello stop place
Quays	STRUCTURE		

Tabella 23 – Valori accettati per la struttura *StopPlace*

5.2.4.2.1 quays

La struttura ***quays*** contiene una lista di entità ***Quay*** che indicano le pensiline facenti parte dello stop place (solitamente quella di andata e di ritorno). La struttura ***Quay*** permette di definire:

- l'attributo ***id*** corrisponde all'identificativo della pensilina ***Quay***: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- l'attributo ***version*** corrisponde alla versione della struttura. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- il campo ***Name*** corrisponde al nome completo della pensilina.
- il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione testuale libera della pensilina
- il campo ***Centroid*** contiene le informazioni sulla posizione della pensilina. Esso permette di definire il tag ***Location*** di tipo ***LocationStructure*** (i cui dettagli si trovano al paragrafo 4.5)
- il campo ***LevelRef*** contiene il riferimento ad uno dei ***Level*** definiti all'interno dei ***levels*** dello ***StopPlace***.
- il campo ***Label*** che associa una breve stringa alla pensilina.
- la struttura ***destinations*** contiene una lista di entità ***DestinationDisplayView*** che indicano le intestazioni visibili sulla pensilina. La struttura ***DestinationDisplayView*** permette di definire il campo ***Name*** che corrisponde al nome mostrato sulla pensilina. **(Struttura di livello 2)**
- il campo ***QuayType*** indica la tipologia di pensilina. È una enumeration che può assumere i seguenti valori:
    - airlineGate
    - railPlatform
    - metroPlatform
    - coachStop
    - busStop
    - busPlatform
    - busBay
    - tramPlatform
    - tramStop
    - boatQuay
    - ferryLanding
    - telecabinePlatform
    - taxiStand
    - setDownPlace
    - vehicleLoadingPlace
    - multimodal
    - other

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
Id	STRING	IT:ITC1:busATS:Quay:001	Identificativo del quay secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
Version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
Name	STRING	Capolinea Autostradale	Nome completo del quay
Description	STRING	Capolinea Autostradale - TO-MI	Descrizione testuale libera del quay
Centroid	STRUCTURE		
LevelRef	STRING	IT:ITC1:busATS:Level:001_Lvl_G0	Riferimento ad un'entità Level
Label	STRING	TO-MI	Breve stringa associata al quay
Name	STRING	M1 - Milano Lampugnano	Nome della destinazione mostrato sul quay
QuayType	ENUMERATION	busStop	Tipologia del quay

Tabella 24 – Valori accettati per la struttura Quay

Di seguito un esempio minimale di definizione di ***SiteFrame***.

```
<SiteFrame id="epd:IT:ITC1:SiteFrame_EU_PI_STOP:ita" version="any">
```

```
 <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_STOP" versionRef="any"/>
 <topographicPlaces>
   <TopographicPlace id="IT:ITC1:trenoFS:tppl:milanocentrale" version="any">
     <Descriptor>
       <Name>MILANO CENTRALE F.S.</Name>
     </Descriptor>
   </TopographicPlace>
 </topographicPlaces>
 <stopPlaces>
<!-- ========== Terminal BUS========= -->
   <StopPlace id="IT:ITC1:busATS:StopPlace:001" version="any">
     <Name>Terminal Torino Corso Bolzano</Name>
     <ShortName>Torino Corso Bolzano</ShortName>
     <PrivateCode>001</PrivateCode>
     <Centroid>
       <Location>
         <gml:pos srsName="ITA">7.657829 45.070304</gml:pos>
       </Location>
     </Centroid>
     <AccessModes>foot</AccessModes>
<!-- ============LEVELS ===================- -->
     <levels>
       <Level id="IT:ITC1:busATS:Level:001_Lvl_G0" version="any">
         <Name>Ground </Name>
         <PublicCode>G</PublicCode>
       </Level>
     </levels>
     <PublicCode>TO-Bolzano</PublicCode>
     <TransportMode>bus</TransportMode>
     <StopPlaceType>busStation</StopPlaceType>
<!-- ============QUAYS ===================- -->
     <quays>
       <Quay id="IT:ITC1:busATS:Quay:001" version="any">
         <Name>Capolinea Autostradale</Name>
         <Description>Capolinea Autostradale - TO-MI</Description>
         <Centroid>
           <Location>
             <gml:pos srsName="ITA">7.657829 45.070304</gml:pos>
           </Location>
         </Centroid>
         <LevelRef ref="IT:ITC1:busATS:Level:001_Lvl_G0"/>
         <Label>TO-MI</Label>
         <destinations>
           <DestinationDisplayView>
             <Name>M1 - Milano Lampugnano</Name>
           </DestinationDisplayView>
         </destinations>
         <QuayType>busStop</QuayType>
       </Quay>
```

```
      </quays>
    </StopPlace>
  </stopPlaces>
</SiteFrame>
```

5.2.5 ServiceFrame

Il ***ServiceFrame*** presenta alcune entità di "intestazione" ripetute in tutti gli altri frame:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- la struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***version***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2
- La struttura ***network*** (vedi paragrafo 5.2.5.1)
- La struttura ***additionalNetworks*** (vedi paragrafo 5.2.5.2)
- La struttura ***Routes*** (vedi paragrafo 5.2.5.3)
- La struttura ***lines*** (vedi paragrafo 5.2.5.4)
- La struttura ***groupsOfLines*** (vedi paragrafo 5.2.5.5)
- La struttura ***destinationDisplays*** (vedi paragrafo 5.2.5.6)
- La struttura ***scheduledStopPoints*** (vedi paragrafo 5.2.5.7)
- La struttura ***serviceLinks*** (vedi paragrafo 5.2.5.8)
- La struttura ***stopAreas*** (vedi paragrafo 5.2.5.9)
- La struttura ***tariffZones*** (vedi paragrafo 5.2.5.10)
- La struttura ***stopAssignments*** (vedi paragrafo 5.2.5.11)
- La struttura ***journeyPatterns*** (vedi paragrafo 5.2.5.12)

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
Id	STRING	epd:IT:ITC1:ServiceFrame_EU_PI_NETWORK:ita	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
Version	STRING	any	Corrisponde alla versione del frame specifico
typeOfFrameRef - ref	STRING	epip:EU_PI_NETWORK	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - version	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 25 – Entità della struttura dati ServiceFrame

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **ServiceFrame**.

```
<ServiceFrame id="epd:IT:ITC1:ServiceFrame_EU_PI_NETWORK:ita" version="any">
  <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_NETWORK" versionRef="any"/>
</ServiceFrame>
```

5.2.5.1 Network

Questa struttura descrive la rete di trasporto nel suo insieme. Il ***ServiceFrame*** permette di referenziare una sola istanza di rete; in caso vi sia necessità di esportare più reti TPL sarà necessario valorizzare il campo ***additionalNetworks*** (cfr. par. 5.2.5.2). Le entità contenute in ***Network*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della rete: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.22.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità della rete
  - ***ToDate*** data di fine validità della rete
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la rete TPL.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della rete TPL.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale della rete TPL, espresso in formato testo.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione della rete TPL.
- Il campo ***OperatorRef*** contiene il riferimento all'azienda (***Operator***) che gestisce la rete TPL (par. 5.2.3.2.2).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:NV:20	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
validBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Rete TPL Metro Milano	Nome della rete
ShortName	STRING	TPL Metro Milano	Nome sintetico della rete
PrivateCode	STRING	Rete TPL Metro Milano OK	Codice aziendale della rete espresso in formato testo
Description	STRING	Rete TPL Metro Milano OK – 12/12/2020	Descrizione della rete
OperatorRef	STRUCTURE		Riferimento all'azienda che gestisce la rete TPL

Tabella 26 – Entità della struttura dati Network

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Network**.

```
<Network id="IT:ITC1:metroATMMILANO:NV:20" version="any">
  <ValidBetween>
    <FromDate>2021-01-01T00:00:00</FromDate>
    <ToDate>2022-12-31T00:00:00</ToDate>
  </ValidBetween>
  <Name>Rete TPL Metro Milano OK</Name>
  <ShortName>Rete TPL Metro Milano OK</ShortName>
  <Description>Rete TPL Metro Milano OK</Description>
  <PrivateCode>20</PrivateCode>
  <OperatorRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:OP:ATMMILANO">ATMMilano</OperatorRef>
</Network>
```

5.2.5.2 AdditionalNetworks

Questa struttura descrive le reti di trasporto aggiuntive. Le entità contenute in ***additionalNetworks*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della rete: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità della rete aggiuntiva
  - ***ToDate*** data di fine validità della rete aggiuntiva
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la rete TPL.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della rete TPL.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale della rete TPL, espresso in formato testo.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione della rete TPL.
- Il campo ***OperatorRef*** contiene il riferimento all'azienda (***Operator***) che gestisce la rete TPL (par. 5.2.3.2.2).

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:NV:RETE METRO MILANO_15	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
validBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Rete TPL Metro Milano	Nome della rete
ShortName	STRING	Rete TPL Metro Milano	Nome sintetico della rete
PrivateCode	STRING	Rete TPL Metro Milano	Codice aziendale della rete espresso in formato testo
Description	STRING	Rete TPL Metro Milano	Descrizione della rete
OperatorRef	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:OP:ATMMILANO	Riferimento all'azienda che gestisce la rete TPL

Tabella 27 – Entità della struttura dati AdditionalNetworks

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **AdditionalNetworks**.

```
<additionalNetworks>
  <Network id="IT:ITC1:metroATMMILANO:NV:RETE METRO MILANO_15" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00</FromDate>
      <ToDate>2099-12-31T00:00:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Name>Rete Metro Milano</Name>
    <ShortName>Rete Metro Milano</ShortName>
    <Description>Rete Metro Milano</Description>
    <PrivateCode>Rete Metro Milano_15</PrivateCode>
```

```
    <OperatorRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:OP:ATMMILANO">ATMMilano</OperatorRef>
  </Network>
</additionalNetworks>
```

5.2.5.3 Routes

Questa struttura descrive le rotte. Le entità contenute in ***Route*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della linea: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la linea come specificato dall'ente affidante il contratto di servizio.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della linea **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**.

- Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:route:1	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
Name	STRING	Torino-Milano-Verona	Nome della linea
ShortName	STRING	Torino-Verona	Nome sintetico della linea

Tabella 28 – Entità della struttura dati Routes

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Route**.

```
<routes>
  <Route version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:route:1">
    <Name>Torino-Milano-Verona</Name>
    <ShortName>Torino - Verona</ShortName>
  </Route>
</routes>
```

5.2.5.4 Line

Questa struttura descrive una linea di trasporto pubblico. Le entità contenute in ***Line*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della linea: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
    - ***FromDate*** data di inizio validità della linea
    - ***ToDate*** data di fine validità della linea
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la linea come specificato dall'ente affidante il contratto di servizio.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della linea.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale della linea, espresso in formato testo.
- Il campo ***PublicCode*** corrisponde al codice pubblico con cui la linea è nota alla clientela.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione della linea.
- Il campo ***TransportMode*** corrisponde modalità di trasporto della linea ovvero la tipologia di veicolo utilizzata e può assumere i seguenti valori:
    - all
    - unknown
    - air
    - bus
    - trolleyBus
    - tram
    - coach
    - rail
    - intercityRail
    - urbanRail
    - metro
    - water
    - cableway
    - funicular
    - lift
    - snowAndIce
    - taxi
    - selfDrive
    - foot
    - bicycle
    - motorcycle
    - car
    - shuttle
- Il campo ***Url*** corrisponde alla pagina web descrittiva della linea.
- Il campo ***OperatorRef*** contiene il riferimento all'azienda (***Operator***) che opera tale linea (par. 5.2.3.2.2).
- Il campo ***Monitored*** corrisponde ad un booleano (valorizzato con "true" o "false") che indica se la linea possiede un sistema di monitoraggio (AVL/AVM).
- Il campo ***RepresentedByGroupRef*** contiene il riferimento al raggruppamento di linee (***GroupOfLines***) della linea (cfr. par. 5.2.5.5). **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI"	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
validiBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Torino - Milano	Nome della linea
ShortName	STRING	TO-MI	Nome sintetico della linea
PrivateCode	STRING	001	Codice aziendale della linea espresso in formato testo
PublicCode		001	Codice pubblico con cui la linea è nota alla clientela
Description	STRING	Autostradale - Linea Torino - Milano	Descrizione della linea
TransportMode	STRING	bus	Modalità di trasporto della linea
Url	STRING	https://autostradale.it/it-IT/Torino_Milan	Pagina web per la linea
OperatorRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATS:Operator:11	Riferimento all'azienda che opera la linea
Monitored	BOOLEAN	true	Flag che indica se la linea e monitorata con AVL/AVM
RepresentedByGroupRef	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:GOL:EXTRAURBANO	Riferimento al raggruppamento di linee

Tabella 29 – Entità della struttura dati Line

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **Line**.

```
<lines>
  <Line id="IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI" version="any">
    <Name>Torino - Milano</Name>
    <ShortName>TO-MI</ShortName>
    <Description>Autostradale - Linea Torino - Milano</Description>
    <TransportMode>bus</TransportMode>
    <Url>https://autostradale.it/it-IT/Torino_Milano</Url>
    <PublicCode>001</PublicCode>
    <PrivateCode>001</PrivateCode>
    <OperatorRef ref="IT:ITC1:busATS:Operator:11"/>
    <Monitored>true</Monitored>
```

```
  </Line>
</lines>
```

5.2.5.5 GroupsOfLines

Questa struttura descrive i possibili raggruppamenti di linee e i loro criteri. Le entità contenute in ***groupsOfLines - GroupOfLines*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del raggruppamento di linee: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità del raggruppamento di linee
  - ***ToDate*** data di fine validità del raggruppamento di linee
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica il raggruppamento di linee.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico del raggruppamento di linee.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione del raggruppamento di linee.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale del raggruppamento di linee, espresso in formato testo.
- La struttura ***members*** consente di elencare i riferimenti alle linee del raggruppamento (cfr. par. 5.2.5.4). Contiene un elenco di riferimenti a linee ***LineRef***
  - Il campo ***LineRef*** contiene un riferimento alla linea (***Line***).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:GOL:EXTRAURBANO	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione
validBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Extraurbano	Nome del raggruppamento
ShortName	STRING	TPL Gomma Extraurbano	Nome sintetico del raggruppamento
Description	STRING	Raggruppamento linee extraurbane	Descrizione del raggruppamento
PrivateCode	STRING	EXTRAURBANO	Codice aziendale del raggruppamento espresso in formato testo
members	STRUCTURE		Riferimenti alle linee del raggruppamento
LineRef	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:L:1	Linea che fa parte del raggruppamento

Tabella 30 – Entità della struttura dati GroupOfLines

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **GroupOfLines**.

```
<groupsOfLines>
  <GroupOfLines id="IT:ITC1:metroATMMILANO:GOL:EXTRAURBANO" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-02-26T00:00:00</FromDate>
      <ToDate>2021-03-30T00:00:00</ToDate>
```

```
    </ValidBetween>
    <Name>Extraurbano</Name>
    <ShortName>Extraurbano</ShortName>
    <Description>Extraurbano</Description>
    <PrivateCode>Extraurbano</PrivateCode>
    <members>
      <LineRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:L:1">1</LineRef>
      <LineRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:L:2">2</LineRef>
    </members>
  </GroupOfLines>
</groupsOfLines>
```

5.2.5.6 DestinationDisplays

Questa struttura descrive le informazioni contenute nei pannelli informativi per un certo percorso **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)**. Le entità contenute in ***DestinationDisplays - DestinationDisplay*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del pannello informativo: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica il pannello informativo.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico del pannello informativo.
- Il campo ***SideText*** corrisponde al testo visualizzato nel pannello informativo laterale del veicolo se applicabile.
- Il campo ***FrontText*** corrisponde al testo visualizzato nel pannello informativo frontale del veicolo se applicabile.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale del pannello informativo, espresso in formato testo.
- Il campo ***ShortCode*** che corrisponde al codice abbreviato del pannello informativo, espresso in formato testo.
- Il campo ***PublicCode*** corrisponde al codice pubblico con cui il pannello informativo viene presentato alla clientela.

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
Id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:dest:1	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
Version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
validityConditions	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Milano Centrale F.S.	Nome del pannello informativo
ShortName	STRING	Milano	Nome sintetico del pannello informativo
SideText	STRING	Milano F.S.	Testo visualizzato nel pannello informativo laterale
FrontText	STRING	Milano Centrale F.S.	Testo visualizzato nel pannello informativo frontale
PrivateCode	STRING	DD_MIFS	Codice aziendale del pannello informativo espresso in formato testo
ShortCode	STRING	MIFS	Codice abbreviato del pannello informativo
PublicCode	STRING	MIFS_1	Codice pubblico del pannello informativo

Tabella 31 – Entità della struttura dati DestinationDisplay

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **DestinationDisplay**.

```
<destinationDisplays>
  <DestinationDisplay version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:dest:1">
    <Name>Milano Centrale F.S.</Name>
    <ShortName>Milano</ShortName>
    <SideText>Milano</SideText>
    <FrontText>Milano</FrontText>
    <PublicCode>01</PublicCode>
    <PrivateCode>01</PrivateCode>
```

```
  </DestinationDisplay>
  <DestinationDisplay version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:dest:2">
    <Name>Verona Centrale F.S.</Name>
    <ShortName>Milano</ShortName>
  </DestinationDisplay>
</destinationDisplays>
```

5.2.5.7 ScheduledStopPoints

Questa struttura descrive le fermate appartenenti alla rete di trasporto pubblico di ciascuna azienda. Le entità contenute in ***ScheduledStopPoints - ScheduledStopPoint*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della fermata: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
    - ***FromDate*** data di inizio validità della fermata
    - ***ToDate*** data di fine validità della fermata
- La struttura ***Location*** corrisponde alla posizione geografica della fermata: questo campo va valorizzato secondo le regole specificate al paragrafo 4.5.
- Il campo ***TimingPointStatus*** indica se la fermata viene utilizzata anche ai fini della temporizzazione.
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la fermata.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della fermata.
- Il campo ***PublicCode*** corrisponde al codice pubblico con cui la fermata è nota alla clientela.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale della fermata, espresso in formato testo.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione della fermata
- Il campo ***StopType*** corrisponde alla tipologia di fermata e può assumere i seguenti valori:
    - onstreetBus
    - onstreetTram
    - railStation
    - metroStation
    - busStation
    - coachStation
    - tramStation
    - ferryStop
    - other (potrebbe indicare tipologie non comprese nell'enumerazione, come gli stalli di taxi e car sharing, nonché colonnine di bike sharing).
- Il campo ***VehicleModes*** corrisponde alla modalità di trasporto per la fermata **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)** e può assumere i seguenti valori:
    - all
    - unknown
    - air
    - bus
    - trolleyBus
    - tram
    - coach
    - rail
    - intercityRail
    - urbanRail
    - metro
    - water
    - cableway
    - funicular
    - lift

  - snowAndIce
  - taxi
  - selfDrive
  - foot
  - bicycle
  - motorcycle
  - car
  - shuttle

- La struttura ***tariffZones*** consente di elencare i riferimenti alle zone tariffarie di appartenenza della fermata (cfr. par. 5.2.5.10). Ogni fermata può appartenere a una o più zone tariffarie.
- La struttura ***stopAreas*** consente di elencare i riferimenti alle aree di aggregazione di più fermate per scopi di infomobilità (cfr. par. 5.2.5.9). Ogni fermata può appartenere a una o più aree di fermata. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:STP:GIOIA_3699	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
validBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	Fermata Linea M2 (metropolitana di Milano)	Nome della fermata
ShortName	STRING	GIOIA	Nome sintetico della fermata
PublicCode	STRING	GIOIA_3699	Codice pubblico con cui la fermata è nota alla clientela
PrivateCode	STRING	GIOIA_3699	Codice aziendale della fermata espresso in formato testo
Description	STRING	GIOIA	Descrizione della fermata
Location	STRUCTURE		Posizione geografica della fermata
TimingPointStatus	BOOLEAN	True	Flag che indica se la fermata e temporizzata
tariffZones	STRUCTURE	IT:ITC1:metroATMMILANO:TZ:015146_64	Riferimento alle zone tariffarie per la fermata
stopAreas	STRUCTURE	IT:ITC1:metroATMMILANO:SA:GIOIA	Riferimento alle aree di fermata associate alla fermata
StopType	ENUM	Vedi elenco	Tipologia di fermata
VehicleModes	ENUM	Vedi elenco	Modalità di veicolo

Tabella 32 – Entità della struttura dati ScheduledStopPoint

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **ScheduledStopPoint**.

```
<scheduledStopPoints>
  <ScheduledStopPoint id="IT:ITC1:metroATMMILANO:STP:GIOIA_3699" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00</FromDate>
      <ToDate>2022-12-31T00:00:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Name>Fermata Linea M2 (metropolitana di Milano)</Name>
    <Location id="IT:ITC1:metroATMMILANO:LO:7662">
```

```
      <Longitude>9.19485700000827</Longitude>
      <Latitude>45.4849000023984</Latitude>
    </Location>
    <TimingPointStatus>notTimingPoint</TimingPointStatus>
    <stopAreas>
      <StopAreaRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:SA:GIOIA">GIOIA</StopAreaRef>
    </stopAreas>
    <tariffZones>
      <TariffZoneRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:TZ:015146_64">015146_64</TariffZoneRef>
    </tariffZones>
    <ShortName/>
    <Description>GIOIA</Description>
    <ShortStopCode>GIOIA</ShortStopCode>
    <PublicCode>GIOIA_3699</PublicCode>
    <PrivateCode>GIOIA_3699</PrivateCode>
    <StopType>busStation</StopType>
    <VehicleModes>metro</VehicleModes>
  </ScheduledStopPoint>
</scheduledStopPoints>
```

5.2.5.8 ServiceLinks

Questa struttura descrive un arco stradale orientato o tratta che collega due fermate (***ScheduledStopPoint***). Una sequenza di due o più ***ServiceLinks - ServiceLink*** definisce un percorso (***JourneyPattern***). Le entità contenute in ***ServiceLink*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'entità tratta: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la polilinea (tipicamente è una concatenazione fra i codici delle due fermate che ne costituiscono gli estremi, uniti con un carattere di tratto "-").
- Il campo ***Distance*** corrisponde alla lunghezza in metri della tratta.
- Il campo ***gml:LineString*** è una struttura contenente la polilinea che descrive la forma geografica dell'arco, secondo lo standard GML [9]. Al suo interno contiene una stringa che, nel caso più semplice, può essere costituita da una sequenza di coppie di coordinate WGS84 (in cui longitudine e latitudine sono separate tra loro da uno spazio) separate a loro volta da uno spazio.

```
<gml:posList>7.70429 45.10852 7.70181 45.10479</gml:posList>
```

- Il campo ***FromPointRef*** è costituito da un riferimento alla fermata (***ScheduledStopPoint***) in cui la tratta inizia (cfr. par. 5.2.5.7)
- Il campo ***ToPointRef*** è costituito da un riferimento alla fermata (***ScheduledStopPoint***) in cui la tratta termina (cfr. par. 5.2.5.7)
- Il campo ***VehicleModes*** corrisponde alla modalità di trasporto per la fermata **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)** e può assumere i seguenti valori:
    - all
    - unknown
    - air
    - bus
    - trolleyBus
    - tram
    - coach
    - rail
    - intercityRail
    - urbanRail
    - metro
    - water
    - cableway
    - funicular
    - lift
    - snowAndIce
    - taxi
    - selfDrive
    - foot
    - bicycle
    - motorcycle
    - car
    - shuttle

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATV:serviceLink:164136-164138_1	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
Name	STRING	L164136-164138_1	Nome della tratta
Distance	DOUBLE	10	Lunghezza della tratta in metri
gml:LineString	STRING	<gml:posList>10.8375021270454 45.7996993338911 10.8427924483546 45.8039389496581</gml:posList>	Rappresentazione secondo lo standard GML della polilinea che descrive la geometria della tratta
FromPointRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164136	Riferimento alla fermata di inizio
ToPointRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164138	Riferimento alla fermata di fine
VehicleModes	ENUM	bus	Modalità di veicolo

Tabella 33 – Entità della struttura dati ServiceLink

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **ServiceLink**.

```
<ServiceLink version="any" id="IT:ITC1:busATV:serviceLink:164136-164138_1">
  <Distance>10</Distance>
  <gml:LineString gml:id="L164136-164138_1">
    <gml:posList>10.8375021270454 45.7996993338911 10.8427924483546
45.8039389496581</gml:posList>
  </gml:LineString>
  <FromPointRef ref="IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164136"/>
  <ToPointRef ref="IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164138"/>
  <VehicleMode>bus</VehicleMode>
</ServiceLink>
```

5.2.5.9 StopAreas

Questa struttura descrive un raggruppamento di più fermate (***ScheduledStopPoint***) a fini di infomobilità.
(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)
Le entità contenute in ***StopAreas*** - ***StopArea*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'entità area: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
    - ***FromDate*** data di inizio validità dell'area di fermata
    - ***ToDate*** data di fine validità dell'area di fermata
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica l'area.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico dell'area di fermata.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale dell'area di fermata, espresso in formato testo.
- Il campo ***PublicCode*** corrisponde al codice pubblico con cui l'area di fermata è nota alla clientela.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione dell'area di fermata
- La struttura ***members*** che riporta i riferimenti a tutte le fermate (***ScheduledStopPointRef***) che fanno parte della StopArea
- La struttura ***gml:Polygon*** descrive il poligono che delimita l'area secondo quanto specificato al paragrafo 4.5

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATV:stopArea:0001_GARDA	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
ValidBetween	STRUCTURE		Condizioni di validità delle StopAreas
Name	STRING	Stazione degli Autobus Garda	Nome dell'area di fermata
ShortName	STRING	Stazione degli Autobus Garda	Nome sintetico dell'area di fermata
PrivateCode	STRING	x0001_GARDA	Codice aziendale dell'area fermata espresso in formato testo
PublicCode	STRING	x0001_GARDA	Codice pubblico con cui l'area di fermata è nota alla clientela
Description	STRING	Stazione degli Autobus Garda	Descrizione dell'area di fermata
Members - ScheduledStopPointRef	STRING	IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164073	Riferimento alle fermate che fanno parte della Stop Area

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
Polygon	STRUCTURE		Poligono che delimita l'area di fermata

Tabella 34 – Entità della struttura dati StopArea

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **StopArea**.

```
<StopAreas>
  <StopArea version="any" id="IT:ITC1:busATV:stopArea:0001_GARDA">
    <Name>Stazione degli Autobus Garda</Name>
    <ShortName>Stazione degli Autobus Garda</ShortName>
    <Description>Stazione degli Autobus Garda</Description>
    <PrivateCode>x0001_GARDA</PrivateCode>
    <members>
      <ScheduledStopPointRef ref="IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164073"/>
    </members>
    <gml:Polygon gml:id="L0001_GARDA">
      <gml:interior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:pos>10.70968 45.57503</gml:pos>
          <gml:pos>10.70974 45.57506</gml:pos>
          <gml:pos>10.70986 45.57495</gml:pos>
          <gml:pos>10.70979 45.57493</gml:pos>
        </gml:LinearRing>
      </gml:interior>
    </gml:Polygon>
    <PublicCode>x0001 GARDA</PublicCode>
  </StopArea>
</StopAreas>
```

5.2.5.10 TariffZones

Questa struttura descrive le divisioni in zone tariffarie. Le entità contenute in ***TariffZones - TariffZone*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della zona tariffaria: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità della zona tariffaria
  - ***ToDate*** data di fine validità della zona tariffaria
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica la zona tariffaria.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico della zona tariffaria.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione della zona tariffaria.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale della zona tariffaria, espresso in formato testo.
- La struttura ***Centroid*** corrisponde al punto centroide della zona tariffaria; al suo interno vengono specificate alcune entità:
  - Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'entità centroid: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
  - Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica il centroide.
  - La struttura ***Location*** corrisponde alla posizione geografica del centroide: questo campo va valorizzato secondo le regole specificate al paragrafo 4.5.
- La struttura ***Polygon*** descrive il poligono che delimita la zona tariffaria secondo quanto specificato al paragrafo 4.5

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:TZ:015146_64	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
validBetween	STRUCTURE		Struttura contente le condizioni di validità temporale
Name	STRING	015146	Nome della zona tariffaria
ShortName	STRING	015146	Nome sintetico della zona tariffaria
Description	STRING	Milano	Descrizione della zona tariffaria
PrivateCode	STRING	015146_64	Codice aziendale della zona tariffaria espresso in formato testo
Centroid	STRUCTURE		Centroide della zona tariffaria
Polygon	STRUCTURE		Poligono che delimita la zona tariffaria

Tabella 35 – Entità della struttura dati TariffZones

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **TariffZones**.

```
<tariffZones>
  <TariffZone id=" IT:ITC1:metroATMMILANO:TZ:015146_64" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-01-01T00:00:00</FromDate>
      <ToDate>2022-12-31T00:00:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Name>015146</Name>
    <ShortName>015146</ShortName>
    <Description>Milano</Description>
    <PrivateCode>015146_64</PrivateCode>
    <Centroid>
      <Location>
        <Longitude>9.20940900000889</Longitude>
        <Latitude>45.4853180023985</Latitude>
      </Location>
    </Centroid>
    <gml:Polygon gml:id="L0001_015146_64">
      <gml:interior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:pos>10.70968 45.57503</gml:pos>
          <gml:pos>10.70974 45.57506</gml:pos>
          <gml:pos>10.70986 45.57495</gml:pos>
          <gml:pos>10.70979 45.57493</gml:pos>
        </gml:LinearRing>
      </gml:interior>
    </gml:Polygon>
  </TariffZone>
</TariffZones>
```

5.2.5.11 StopAssignments

Questa struttura descrive le relazioni tra fermate (***ScheduledStopPoint***), posti di fermata (***StopPlace***), pensiline (***Quay***). Le entità contenute in ***StopAssignments - PassengerStopAssignment*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della assegnazione di fermata: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- Il campo ***order*** corrisponde al progressivo di visualizzazione dell'assegnazione della fermata.
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica l'assegnazione.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale dell'assegnazione, espresso in formato testo.
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione dell'assegnazione. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***ScheduledStopPointRef*** contiene il riferimento alla fermata interessata (cfr. par. 5.2.5.7) corredato di riferimento alla versione (***version***).
- Il campo ***StopPlaceRef*** contiene il riferimento al posto di fermata interessato (par. 5.2.4.2) corredato di riferimento alla versione (***version***).
- Il campo ***QuayRef*** contiene il riferimento alla pensilina interessata (par. 5.2.4.2.1) corredato di riferimento alla versione (***version***).

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATV:PassengerStopAssignment:164146	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
Order	INTEGER	1	Ordine di visualizzazione dell'assegnazione
Name	STRING	164146	Nome dell'assegnazione
PrivateCode	STRING	164146	Codice aziendale dell'assegnazione espresso in formato testo
Description	STRING	Bus Assignment 164146	Descrizione dell'assegnazione
ScheduledStopPointRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164146	Riferimento alla fermata
StopPlaceRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATV:StopPlace:164146	Riferimento allo StopPlace
QuayRef	STRUCTURE	IT:ITC1:busATV:Quay:164146	Riferimento alla pensilina

Tabella 36 – Entità della struttura dati PassengerStopAssignment

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **PassengerStopAssignment**.

```
<StopAssignments>
  <PassengerStopAssignment order="74" version="any"
id="IT:ITC1:busATV:PassengerStopAssignment:164146">
    <Description>Bus Assignment 164146</Description>
    <ScheduledStopPointRef ref="IT:ITC1:busATV:scheduledStopPoints:164146" version="any"/>
    <StopPlaceRef ref="IT:ITC1:busATV:StopPlace:164146"/>
    <QuayRef ref="IT:ITC1:busATV:Quay:164146"/>
  </PassengerStopAssignment>
</StopAssignemnts>
```

5.2.5.12 JourneyPatterns

Questa struttura descrive un percorso di una linea. È costituito da una sequenza ordinata di fermate (***ScheduledStopPoint***) collegate da tratte (***ServiceLink***). Un percorso può transitare dalla stessa fermata più volte. La prima fermata del percorso viene chiamata origine e l'ultima viene chiamata destinazione. Le entità contenute in ***journeyPatterns - ServiceJourneyPattern*** sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del percorso: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
- Il campo ***Version*** corrisponde alla versione del frame specifico. Quando non è necessario specificarla lo si valorizza con "**any**".
    - ATTENZIONE: In caso vengano esportate più reti TPL ***Network*** (cfr. par. 5.2.6) il campo **deve** essere valorizzato con l'id della rete di appartenenza dell'entità
- Il campo ***Name*** corrisponde ad un testo descrittivo libero che identifica il percorso.
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome sintetico del percorso. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***Distance*** corrisponde alla lunghezza in metri del percorso.
- Il campo ***PrivateCode*** che corrisponde al codice aziendale del percorso, espresso in formato testo. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- La struttura ***RouteView*** che contiene:
    - Il campo ***VehicleMode*** enumeration **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)** con i seguenti valori:
        - air
        - all
        - bus
        - cableway
        - coach
        - funicular
        - intercityRail
        - metro
        - rail
        - selfDrive
        - snowAndIce
        - taxy
        - tram
        - trolleyBus
        - unknown
        - urbanRail
        - water
    - il campo ***LineRef*** riferimento alla linea
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione del percorso. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***DirectionType*** corrisponde alla direzione del percorso **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)** e può assumere i seguenti valori:
    - inbound
    - outbound
    - clockwise
    - anticlockwise
- Il campo ***DirectionView - Name*** contiene un riferimento alla descrizione della direzione del servizio **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**

- Il campo ***DestinationDisplayView - Name*** contenente un riferimento alla descrizione del percorso come mostrata sui pannelli informativi del bus. **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- La struttura ***pointsInSequence*** consente di elencare i riferimenti alle fermate del percorso (cfr. par. 5.2.5.7). Contiene un elenco di sottostrutture di tipo ***StopPointInJourneyPattern***
    - Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dello StopPointInJourneyPattern: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
    - Il campo ***order*** specifica l'ordine nella sequenza di StopPointInJourneyPattern per un dato percorso.
    - La struttura ***ValidBetween*** composta da:
        - ***FromDate*** data di inizio validità dell'entità
        - ***ToDate*** data di fine validità dell'entità
    - Il campo ***version*** indica la versione della PointsInSequence
    - Il campo ***ForAlighting*** specifica se lo StopPointInJourneyPattern può essere utilizzato in discesa dal mezzo
    - Il campo ***ForBoarding*** specifica se lo StopPointInJourneyPattern può essere utilizzato per salire sul mezzo
    - Il campo ***ScheduledStopPointRef*** contiene un riferimento alla fermata (***ScheduledStopPoint***)
    - Il campo ***LinkSequenceRef*** contiene un riferimento alla tratta (***ServiceLink***) che esce dallo StopPointInJourneyPattern
    - Il campo ***OnwardServiceLinkRef*** contiene un riferimento alla tratta (***ServiceLink***) che esce dallo StopPointInJourneyPattern (alternativo al ***LinkSequenceRef)***
- La struttura ***linksInSequence*** consente di elencare i riferimenti alle tratte del percorso (cfr. par. 5.2.5.12). Contiene un elenco di sottostrutture di tipo ***ServiceLinkInJourneyPattern***
    - Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del ServiceLinkInJourneyPattern: è una stringa che deve essere composta secondo le regole specificate al paragrafo 4.2.
    - Il campo ***version*** versione della struttura
    - Il campo ***order*** specifica l'ordine nella sequenza di ServiceLinkInJourneyPattern per un dato percorso.
    - Il campo ***Description*** che descrive l'arco
    - Il campo ***ServiceLinkRef*** contiene un riferimento al link (***ServiceLink***) nella sequenza
- Il campo ***ServiceJourneyPatternType*** descrive la tipologia di percorso e può assumere i seguenti valori:
    - Passenger
    - GarageRunOut
    - garageRunIn
    - turningManoeuvre
    - other

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	IT:ITC1:busATS:ServiceJourneyPattern:001_01A	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id Network
Name	STRING	Torino - Milano Andata	Nome del percorso
ShortName	STRING	TO-MI A	Nome sintetico del percorso
Distance	INTEGER	60000	Lunghezza del percorso

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
PrivateCode	STRING	001_01A	Codice aziendale del percorso espresso in formato testo
RouteView	STRUCTURE		
VehicleMode	ENUMERATION	Bus	Modalità veicolare
LineRef	STRING	IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI	Linea
Description	STRING	Milano Lampugnano	Descrizione del percorso
DirectionType	ENUM	inbound	Direzione del percorso
DirectionView - Name	STRUCTURE	Milano Lampugnano	Riferimento alla descrizione della direzione del percorso
DestinationDisplayView - Name	STRUCTURE	Milano Lampugnano	Riferimento alla descrizione della destinazione del percorso visualizzata sui pannelli informativi
pointsInSequence - StopPointInjourneyPattern	STRUCTURE		Riferimento alle fermate del percorso
id	STRING	IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_1	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id
Order	STRING	1	Ordinale dell'arco nel percorso
ValidBetween	STRUCTURE		
linkSequenceRef	STRING	IT:ITC1:busATS:serviceLink:001	Riferimento all'arco
ScheduledStopPointRef	STRING	IT:ITC1:busATS:scheduledStopPoints:000241	Riferimento alla fermata
linksInSequence	STRUCTURE		Riferimento alle tratte del percorso
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:SLJP:ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA_3091_M2_3	Identificativo secondo le regole specificate al paragrafo 4.2
version	STRING	any	Corrisponde alla versione o id
Order	STRING	1	Ordinale dell'arco nel percorso
Description	STRING	ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA	Descrizione dell'arco nella sequenza
ServiceLinkRef	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:SLI:ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA_3091_M2_3	Riferimento all'arco
ServiceJourneyPatternType	ENUMERATION	passenger	Tipologia di percorso

Tabella 37 – Entità della struttura dati JourneyPattern

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **JourneyPattern**.

```
<journeyPatterns>
  <ServiceJourneyPattern id="IT:ITC1:busATS:ServiceJourneyPattern:001_01A" version="any">
    <Name>Torino - Milano Andata</Name>
    <ShortName>TO-MI A</ShortName>
    <Distance>60000</Distance>
    <PrivateCode>001_01A</PrivateCode>
    <RouteView>
      <VehicleMode>bus</VehicleMode>
      <LineRef ref="IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI"/>
```

```
    </RouteView>
    <DirectionType>inbound</DirectionType>
    <DirectionView>
      <Name>Milano Lampugnano</Name>
    </DirectionView>
    <DestinationDisplayView>
      <Name>Milano Lampugnano</Name>
    </DestinationDisplayView>
    <pointsInSequence>
      <StopPointInJourneyPattern id="IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_1"
order="1" version="any">
        <ScheduledStopPointRef ref="IT:ITC1:busATS:scheduledStopPoints:059642"/>
        <OnwardServiceLinkRef ref="IT:ITC1:busATS:serviceLink:001"/>
        <ForAlighting>false</ForAlighting>
        <ForBoarding>true</ForBoarding>
      </StopPointInJourneyPattern>
      <StopPointInJourneyPattern id="IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_2"
order="2" version="any">
        <ScheduledStopPointRef ref="IT:ITC1:busATS:scheduledStopPoints:000241"/>
        <OnwardServiceLinkRef ref="IT:ITC1:busATS:serviceLink:002"/>
        <ForAlighting>true</ForAlighting>
        <ForBoarding>true</ForBoarding>
      </StopPointInJourneyPattern>
    </pointsInSequence>
    <ServiceJourneyPatternType>passenger</ServiceJourneyPatternType>
  </ServiceJourneyPattern>
  <ServiceJourneyPattern id="IT:ITC1:metroATMMILANO:JP:M2_3_317" version="any">
    <Name>M2_3</Name>
    <ShortName>M2_3</ShortName>
    <Description>m2 - linea verde</Description>
    <Distance>30578.6984533079</Distance>
    <PrivateCode>M2_3_317</PrivateCode>
    <RouteView>
        <VehicleMode>bus</VehicleMode>
        <LineRef ref="IT:ITC1:busATV:Line:484"/>
    </RouteView>
    <DirectionType>outbound</DirectionType>
    <pointsInSequence>
        <StopPointInJourneyPattern id="IT:ITC1:metroATMMILANO:SPJP:10783" version="any"
order="1">
            <ValidBetween>
                <FromDate>2021-01-01T00:00:00</FromDate>
                <ToDate>2022-12-31T00:00:00</ToDate>
            </ValidBetween>
            <LinkSequenceRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLI:ABBIATEGRASSO-
FAMAGOSTA_3091">ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA_3091</LinkSequenceRef>
            <ScheduledStopPointRef
ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:STP:ABBIATEGRASSO_3653">ABBIATEGRASSO_3653</ScheduledStopPointRef>
        </StopPointInJourneyPattern>
```

```
        <StopPointInJourneyPattern id="IT:ITC1:metroATMMILANO:SPJP:10784" version="any"
order="2">
            <LinkSequenceRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLI:FAMAGOSTA-ROMOLO_3092">FAMAGOSTA-
ROMOLO_3092</LinkSequenceRef>
            <ScheduledStopPointRef
ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:STP:FAMAGOSTA_3694">FAMAGOSTA_3694</ScheduledStopPointRef>
        </StopPointInJourneyPattern>
    </pointsInSequence>
    <linksInSequence>
        <ServiceLinkInJourneyPattern id="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLJP:ABBIATEGRASSO-
FAMAGOSTA_3091_M2_3" version="any" order="1">
            <Description>ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA</Description>
            <ServiceLinkRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLI:ABBIATEGRASSO-
FAMAGOSTA_3091_M2_3">ABBIATEGRASSO-FAMAGOSTA_3091_M2_3</ServiceLinkRef>
        </ServiceLinkInJourneyPattern>
        <ServiceLinkInJourneyPattern id="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLJP:FAMAGOSTA-ROMOLO_3092_M2_3"
version="any" order="2">
            <Description>FAMAGOSTA-ROMOLO</Description>
            <ServiceLinkRef ref="IT:ITC1:metroATMMILANO:SLI:FAMAGOSTA-
ROMOLO_3092_M2_3">FAMAGOSTA-ROMOLO_3092_M2_3</ServiceLinkRef>
        </ServiceLinkInJourneyPattern>
    </linksInSequence>
  </ServiceJourneyPattern>
</JourneyPatterns>
```

5.2.6 TimeTableFrame

La struttura ***TimetableFrame*** descrive gli orari e le modalità di erogazione del servizio.

Le entità contenute nella struttura sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo del frame
- Il campo ***version*** riporta la versione della struttura
- La struttura ***typeOfFrameRef*** per definire il tipo di Frame corredata del campo relativo alla versione (***version***); per i dettagli si rimanda sulla struttura si rimanda al paragrafo 4.2
- La struttura ***vehicleJourneys*** è una elencazione ordinata di ***ServiceJourney*** (vedi par. 5.2.6.1)
- La struttura ***typesOfService*** è una elencazione ordinata di ***TypeOfService*** (vedi par. 5.2.6.2)
- La struttura ***journeyInterchanges*** è una elencazione ordinata di ***journeyInterchanges*** (vedi par. 5.2.6.3)

Campo	*Tipo dato*	*Esempio*	*Significato*
id	STRING	epd:IT:ITC1:TimetableFrame_EU_PI_TIMETABLE:ita	Identificativo del frame secondo le specifiche standard
version	STRING		Versione del componente
typeOfFrameRef - ref	STRING	epip:EU_PI_TIMETABLE	Tipologia di frame
typeOfFrameRef - version	STRING	any	Versione del Frame

Tabella 38 – Entità della struttura dati TimetableFrame

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **TimetableFrame**

```
<TimetableFrame id="epd:IT:ITC1:TimetableFrame_EU_PI_TIMETABLE:ita" version="any">
  <TypeOfFrameRef ref="epip:EU_PI_TIMETABLE" versionRef="any"/>
</TimetableFrame>
```

5.2.6.1 VehicleJourneys

La struttura ***VehicleJourneys*** - ***ServiceJourney*** descrive la singola corsa.

Le entità contenute nella struttura sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della corsa
- Il campo ***version*** riporta la versione della struttura
- La struttura ***ValidBetween*** composta da:
  - ***FromDate*** data di inizio validità della corsa
  - ***ToDate*** data di fine validità della corsa
- Il campo ***Name*** che corrisponde al nome della corsa
- Il campo ***ShortName*** che corrisponde al nome breve della corsa **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***Description*** che corrisponde alla descrizione libera della corsa **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***Distance*** che corrisponde alla lunghezza in km della corsa
- Il campo ***PrivateCode*** che riporta il codice aziendale della corsa **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***TransportMode*** che corrisponde al tipo di trasporto. È una enumerazione che può assumere i valori:
  - air
  - bus
  - cableway
  - coach
  - ferry
  - funicular
  - lift
  - metro
  - other
  - rail
  - snowAndIce
  - tram
  - trolleyBus
  - water
- La struttura ***journeyAccountings - JourneyAccounting*** che è una elencazione di ***contratti di servizio*** **(N.B. la struttura è relativa al Livello 2 del profilo italiano del NeTEx)** con:
  - Campo ***id*** del contratto
  - Campo ***version*** versione del contratto
  - Campo ***Name*** nome de contratto
  - Campo ***SupplyContractRef*** riferimento al contratto (vedi par. 5.2.1.1)
  - Campo ***Partial*** quando il contratto copre solo parte della corsa
  - Campo ***Distance*** lunghezza della parte di corsa coperta dal contratto
- Il campo ***DepartureTime*** che corrisponde all'ora di partenza della corsa
- Il campo ***JourneyDuration*** che corrisponde alla durata della corsa
- La struttura ***dayTypes – dayTypeRef*** che è riferimento al calendario della corsa
- Il campo ***ServiceJourneyPatternRef*** che corrisponde al riferimento al percorso della corsa
- Il campo ***VehicleTypeRef*** che corrisponde al riferimento al veicolo che effettua la corsa (in alternativa al ***TrainRef***)

- Il campo ***TrainRef*** che corrisponde al riferimento al treno che effettua la corsa (in alternativa al **VehicleTypeRef**) **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- Il campo ***OperatorRef*** che corrisponde al riferimento a ***Operator***
- Il campo ***FlexibleLineView - LineRef*** che corrisponde al riferimento alla line a cui appartiene la corsa
- L'enumeration ***DirectionType*** che indica la direzione della corsa **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)** e ha i seguenti valori:
  - Anticlockwise
  - Clockwise
  - Inbound
  - Outbound
- Il campo ***PublicCode*** che riporta il codice aziendale della corsa **(NB. Questo attributo è utilizzato solo nel livello 2 del profilo italiano)**
- La struttura ***passingTimes*** che è una elencazione ordinata di passaggi in fermata (***TimetablePassingTime***) e contiene:
  - Il campo ***id*** identificativo del passaggio
  - Il campo ***version*** versione del passaggio in fermata
  - Il campo ***StopPointInJourneyPatternRef*** riferimento alla sequenza di fermate nel percorso (vedi par. 5.2.5.12)
  - Il campo ***ArrivalTime*** ora di arrivo del mezzo in fermata
  - Il campo ***DepartureTime*** ora di partenza del mezzo dalla fermata
- La struttura **facilities** - **ServiceFacilitySet** che descrive le caratteristiche dei servizi disponibili per la corsa. Le entità contenute nella struttura sono:
  - Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo della ***ServiceFacilitySet***
  - Il campo ***version*** riporta la versione della struttura
  - il campo ***AssistanceFacilityList*** corrisponde ai servizi disponili per l'accesso. È una enumerazione che può assumere i valori:
    - boardingAssistance
    - conductor
    - information
    - none
    - other
    - personalAssistance
    - wheelchairAssistance
    - wheelchairUse
  - Il campo ***cateringFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:
    - bar
    - beverageVendingMachine
    - bistro
    - breakfastInCar
    - buffet
    - coffeShop
    - firstClassrestaurant
    - foodVendingMachine
    - hotFoodService
    - mealAtSeat
    - minibar
    - noFoodAvailable

        - other
        - restaurant
        - selfService
        - snacks
        - trolley
        - unknown
    - Il campo ***FareClasses*** è una enumerazione che può assumere i valori:
        - businessClass
        - economyClass
        - firstClass
        - preferente
        - premiumClass
        - secondClass
        - standardClass
        - thirdClass
        - turista
        - unknown
- Il campo ***MobilityFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:
    - boardingAssistance
    - lowFloor
    - onboardAssistance
    - stepFreeAccess
    - suitableForHeavilyDisabled
    - suitableForWheelchairs
    - tactileGuidingStrip
    - tactilePlatformEdges
    - unaccompaniedMinorAssistance
    - unknown
- Il campo ***NuisanceFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:
    - breastfeedingFriendly
    - childfreeArea
    - familyArea
    - mobilePhoneFreeZone
    - mobilePhoneUseZone
    - noAnimals
    - noSmoking
    - smoking
    - unknown
- Il campo ***PassengerCommsFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:
    - audioEntertainment
    - businessService
    - freeWifi
    - internet
    - postBox
    - postOffice
    - powerSupplySocket
    - publicWifi

  - telephone
  - unknown

- Il campo ***PassengerInformationFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - nextStopIndicator
  - other
  - passengerInformationDisplay
  - realTimeConnections
  - stopAnnouncements

- Il campo ***SanitaryFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - babyChange
  - none
  - other
  - shoeShiner
  - shower
  - washingAndChangeFacilities
  - wheelchairAccessToilet
  - wheelchairBabyChange

- Il campo ***TicketingServiceFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - cardTopUp
  - collection
  - excessFares
  - exchange
  - other
  - purchase
  - refund
  - renewal
  - reservation

- Il campo ***AccommodationAccessList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - freeSeating
  - other
  - reservation
  - standing

- Il campo ***AccommodationFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - babyCompartment
  - couchette
  - doubleCouchette
  - doubleSleeper
  - familyCarriage
  - panoramaCoach
  - pullmanCoach
  - reclineingSeats
  - recreationArea
  - seating
  - singleCouchette
  - singleSleeper

  - sleeper
  - specialSeating
  - specialSleeper
  - standing
  - unknown

- Il campo ***CouchetteFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - C1
  - C2
  - C4
  - C5
  - C6
  - other
  - T2
  - T3
  - unknown
  - wheelchair

- Il campo ***LuggageCarriageFacilityList*** è una enumerazione che può assumere i valori:

  - baggageStorage
  - baggageVan
  - cyclesAllowed
  - cyclesAllowedInCarriage
  - cyclesAlloweInVan
  - cyclesAllowedWithReservation
  - extraLargeLuggageRacks
  - luggageRacks
  - noBaggageStorage
  - noCycles

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:busATS:VehicleJourney:001_01_01A	Identificativo della corsa secondo le specifiche standard
version	STRING	any	Versione del componente
ValidBetween	STRUCTURE		Validità delle corse
Name	STRING	Corsa 1 Torino - Milano	Nome della corsa
ShortName	STRING	Corsa 1 TO- MI	Nome breve della corsa
Description	STRING	Corsa 1 Torino - Milano	Descrizione libera della corsa
PrivateCode	STRING	Corsa 1	Nome aziendale della corsa
Distance	INTEGER	60000	Lunghezza in Km della corsa
TransportMode	ENUMERATION	bus	Tipo di trasporto
JourneyAccountings	ORDERED COLLECTION		Elenco di contratti
id	STRING	IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:001_01_01A_1A	Identificativo del contratto
version	STRING	any	Versione del contratto
Name	STRING	Contratto Piemonte	Nome del contratto
SupplyContractRef	STRING	IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A	Riferimento al contratto
Partial	BOOLEAN	true	Boolenao per indicare se il contratto copre solo parte della corsa
Distance	INTEGER	30000	Lunghezza della corsa coperta dal contratto
DepartureTime	TIME	06:54:00Z	Ora di partenza della corsa
JourneyDuration	DURATION	PT1H51M0S	Durata della corsa
DayTypes	STRING	IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345	Riferimento al calendario di validità
JourneyPatternRef	STRING	IT:ITC1:busATS:ServiceJourneyPattern:001_01A	Riferimento a percorso
VehicleTypeRef	STRING	IT:ITC1:busATS:vehicleType:001	Riferimento a tipo veicolo che effettua la corsa
TrainRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:trn:1	Riferimento a treno che effettua la corsa
OperatorRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:org:TI	Riferimento a Operator
FlexibleLineView – LineRef	STRING	IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI	Riferimento alla linea
PublicCode	STRING	Corsa 1	Nome pubblico della corsa
passingTimes	STRUCTURE		Elenco di passaggi in fermata
id	STRING	IT:ITC1:busATS:VehicleJourney:001_01_01A:passingTimes:01	Identificativo della fermata secondo le specifiche standard
version	STRING	any	Versione del tag
StopPointInJourneyPatternRef	STRING	IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_1	Riferimento a fermata
ArrivalTime	TIME	06:08:00	Ora di arrivo in fermata
DepartureTime	TIME	06:08:00	Ora di partenza dalla fermata
ServiceFacilitySet	STRUCTURE		
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:svfct:1	Identificativo del set secondo le specifiche standard
version	STRING	any	Versione del tag
AssistanceFacilityList	ENUMERATION	boardingAssistance	Struttura di assistenza

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
CateringFacilityList	ENUMERATION	buffet	Strutture di catering
FareClasses	ENUMERATION	firstClass	Classe
MobilityFacilityList	ENUMERATION	stepFreeAccess	Strutture per lo spostamento
NuisanceFacilityList	ENUMERATION	mobilePhoneFreeZone	Strutture specifiche
PassengerCommsFacilityList	ENUMERATION	publicWifi	Strutture per la comunicazione
PassengerInformationFacilityList	ENUMERATION	nextStopIndicator	Strutture per informazioni
SanitaryFacilityList	ENUMERATION	toilet	Strutture sanitarie
TicketingServiceFacilityList	ENUMERATION	purchase	Strutture per rilascio biglietti
AccommodationAccessList	ENUMERATION	reservation	Strutture per accesso
AccommodationFacilityList	ENUMERATION	couchette	Tipo di posto
CouchetteFacilityList	ENUMERATION	C2	Strutture letto
LuggageCarriageFacilityList	ENUMERATION	baggageStorage	Strutture per bagagli

Tabella 39 – Entità della struttura dati ServiceJourney

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **TimetableFrame**

```
<vehicleJourneys>
  <ServiceJourney id="IT:ITC1:busATS:VehicleJourney:001_01_01A" version="any">
    <Name>Corsa 1 Torino - Milano</Name>
    <ShortName>Corsa 1 TO- MI</ShortName>
    <Description>Corsa 1 Torino - Milano</Description>
    <Distance>60000</Distance>
    <PrivateCode>01_01A</PrivateCode>
    <TransportMode>bus</TransportMode>
    <journeyAccountings>
      <JourneyAccounting id="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:001_01_01A_1A" version="any">
        <Name>Contratto Piemonte</Name>
        <SupplyContractRef ref="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1A"/>
        <Partial>true</Partial>
        <Distance>30000</Distance>
      </JourneyAccounting>
      <JourneyAccounting id="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:001_01_01A_1B" version="any">
        <Name>Contratto Lombardia</Name>
        <SupplyContractRef ref="IT:ITC1:busATS:JourneyAccounting:1B"/>
        <Partial>true</Partial>
        <Distance>30000</Distance>
      </JourneyAccounting>
    </journeyAccountings>
    <DepartureTime>06:00:00+02:00</DepartureTime>
    <JourneyDuration>PT2H05M0S</JourneyDuration>
    <dayTypes>
      <DayTypeRef ref="IT:ITC1:busATS:dayType:annuale12345"/>
    </dayTypes>
    <ServiceJourneyPatternRef ref="IT:ITC1:busATS:ServiceJourneyPattern:001_01A"/>
    <VehicleTypeRef ref="IT:ITC1:busATS:vehicleType:001"/>
    <OperatorRef ref="IT:ITC1:busATS:Operator:11"/>
    <FlexibleLineView>
```

```
      <LineRef ref="IT:ITC1:busATS:Line:TO-MI"/>
    </FlexibleLineView>
    <DirectionType>inbound</DirectionType>
    <passingTimes>
      <TimetabledPassingTime id="IT:ITC1:busATS:VehicleJourney:001_01_01A:passingTimes:01"
version="any">
        <StopPointInJourneyPatternRef ref="IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_1"/>
          <DepartureTime>06:00:00</DepartureTime>
        </TimetabledPassingTime>
        <TimetabledPassingTime id="IT:ITC1:busATS:VehicleJourney:001_01_01A:passingTimes:02"
version="any">
          <StopPointInJourneyPatternRef
ref="IT:ITC1:busATS:stopPoinInJourneyPattern:001_01A_2"/>
            <ArrivalTime>06:08:00</ArrivalTime>
            <DepartureTime>06:08:00</DepartureTime>
      </TimetabledPassingTime>
    </passingTimes>
  </ServiceJourney>
  <ServiceJourney version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:sj:1">
    <Name>Torino-Milano</Name>
    <ShortName>Torino-Milano</ShortName>
    <Description>Torino-Milano</Description>
    <Distance>125</Distance>
    <PrivateCode>456</PrivateCode>
    <TransportMode>rail</TransportMode>
    <journeyAccountings>
      <JourneyAccountingRef ref="IT:ITC1:jouacc:1"/>
      <JourneyAccountingRef ref="IT:ITC1:jouacc:2"/>
    </journeyAccountings>
    <DepartureTime>06:54:00Z</DepartureTime>
    <JourneyDuration>PT1H51M0S</JourneyDuration>
    <dayTypes>
      <DayTypeRef ref="IT:ITC1:trenoFS:daytype:LV"/>
      <DayTypeRef ref="IT:ITC1:trenoFS:daytype:WE"/>
    </dayTypes>
    <ServiceJourneyPatternRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:sjpf:1"/>
    <TrainRef ref="IT:ITC1:trenoFS:trn:1"/>
    <OperatorRef ref="IT:ITC1:trenoFS:org:TI"/>
    <FlexibleLineView>
      <LineRef ref="if:li:TOMI"/>
    </FlexibleLineView>
    <passingTimes>
      <TimetabledPassingTime id="IT:ITC1:trenoFS:sj:1:passingTimes:01" version="any">
        <StopPointInJourneyPatternRef ref="IT:ITC1:trenoFS:sjpf:1_01"/>
        <DepartureTime>06:54:00</DepartureTime>
      </TimetabledPassingTime>
      <TimetabledPassingTime id="IT:ITC1:trenoFS:sj:1:passingTimes:02" version="any">
        <StopPointInJourneyPatternRef ref="IT:ITC1:trenoFS:sjpf:1_02"/>
        <ArrivalTime>07:02:00</ArrivalTime>
```

```
        <DepartureTime>07:03:00</DepartureTime>
      </TimetabledPassingTime>
    </passingTimes>
    <facilities>
      <ServiceFacilitySet version="any" id="IT:ITC1:trenoFS:svfct:1">
        <AssistanceFacilityList>boardingAssistance conductor
wheechairAssistance</AssistanceFacilityList>
        <CateringFacilityList> buffet</CateringFacilityList>
        <FareClasses> firstClass standardClass</FareClasses>
        <MobilityFacilityList> stepFreeAccess suitableForWheelchairs</MobilityFacilityList>
        <NuisanceFacilityList> mobilePhoneFreeZone noSmoking   </NuisanceFacilityList>
        <PassengerCommsFacilityList>publicWifi </PassengerCommsFacilityList>
        <PassengerInformationFacilityList>nextStopIndicator passengerInformationDisplay
realTimeConnections stopAnnouncements </PassengerInformationFacilityList>
        <SanitaryFacilityList> toilet wheelChairAccessToilet</SanitaryFacilityList>
        <TicketingServiceFacilityList> purchase</TicketingServiceFacilityList>
        <AccommodationAccessList> reservation</AccommodationAccessList>
        <AccommodationFacilityList> couchette seating sleeper</AccommodationFacilityList>
        <CouchetteFacilityList> C2 C4 C6 T2</CouchetteFacilityList>
        <LuggageCarriageFacilityList> baggageStorage baggageVan cyclesAllowedWithReservation
luggageRacks</LuggageCarriageFacilityList>
      </ServiceFacilitySet>
    </facilities>
  </ServiceJourney>
</vehicleJourneys>
```

5.2.6.2 TypeOfServices

La struttura ***typeOfServices - TypeOfService*** descrive il tipo di servizio. **(NB. Questa struttura è utilizzata solo nel livello 2 del profilo italiano)**

Le entità contenute nella struttura sono:

- Il campo ***id*** identificativo del tipo di servizio
- Il campo ***version*** con la versione del tipo di servizio
- Le condizioni di validità del contenuto informativo (***ValidBetween***):
  - Il campo ***FromDate*** corrisponde data di inizio validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
  - Il campo ***ToDate*** corrisponde data di fine validità del contenuto informativo (secondo il formato descritto al paragrafo 4.1).
- Il campo ***Name*** corrisponde al nome della tipo di servizio
- Il campo ***ShortName*** corrisponde al nome della tipo di servizio
- Il campo ***Description*** corrisponde alla descrizione del tipo di servizio
- Il campo ***PrivateCode*** corrisponde al codice del tipo di servizio

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:metroATMMILANO:TOS:LIN_20	Identificativo del tipo di servizio
version	STRING	any	Versione del tipo di servizio
FromDate	DATETIME	2021-02-26T00:00:00	Data di inizio validità del tipo di servizio
ToDate	DATETIME	2021-03-30T00:00:00	Data di fine validità del tipo di servizio
Name	STRING	Corsa in linea	Nome del servizio
ShortName	STRING	Corsa	Nome breve del servizio
Description	STRING	Corsa in linea	Descrizione del tipo di servizio
PrivateCode	STRING	LIN_20	Codice del tipo di servizio

Tabella 40 – Entità della struttura dati JourneyMeetingView

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura *TypeOfService*:

```
<typesOfService>
  <TypeOfService id="IT:ITC1:metroATMMILANO:TOS:LIN_20" version="any">
    <ValidBetween>
      <FromDate>2021-02-26T00:00:00</FromDate>
      <ToDate>2021-03-30T00:00:00</ToDate>
    </ValidBetween>
    <Name>LIN</Name>
    <ShortName>LIN</ShortName>
    <Description>Corsa di linea</Description>
    <PrivateCode>LIN_20</PrivateCode>
  </TypeOfService>
</typesOfService>
```

5.2.6.3 JourneyInterchanges

La struttura ***journeyInterchanges - ServiceJourneyInterchange*** descrive gli interscambi fra corse.

Le entità contenute nella struttura sono:

- Il campo ***id*** corrisponde all'identificativo dell'interscambio
- Il campo ***version*** riporta la versione della struttura
- Il campo ***FromPointRef*** corrisponde al riferimento della fermata di inizio della tratta di interscambio
- Il campo ***ToPointRef*** corrisponde al riferimento della fermata di fine della tratta di interscambio
- Il campo ***FromJourneyRef*** corrisponde al riferimento alla corsa in arrivo all'interscambio
- Il campo ***ToJourneyRef*** corrisponde al riferimento alla corsa in partenza all'interscambio

Campo	Tipo dato	Esempio	Significato
id	STRING	IT:ITC1:trenoFS:joumeet:1	Id dell'interscambio
version	STRING	any	Versione del tag
FromPointRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:stp:milanocentrale	Riferimento alla fermata di inizio interscambio
ToPointRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:stp:milanocentrale	Riferimento alla fermata di fine interscambio
FromJourneyRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:sj:1	Riferimento alla corsa in arrivo
ToJourneyRef	STRING	IT:ITC1:trenoFS:sj:2	Riferimento alla corsa in partenza

Tabella 41 – Entità della struttura dati JourneyInterchanges

Di seguito un esempio minimale di definizione di struttura **JourneyInterchanges**

```
<journeyInterchanges>
  <ServiceJourneyInterchange id="IT:ITC1:trenoFS:joumeet:1" version="any">
    <FromPointRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:stp:milanocentrale"/>
    <ToPointRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:stp:milanocentrale"/>
    <FromJourneyRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:sj:1"/>
    <ToJourneyRef version="any" ref="IT:ITC1:trenoFS:sj:2"/>
  </ServiceJourneyInterchange>
</journeyInterchanges>
```

Indice delle figure

Figura 1 - Esempio di struttura ad albero di un documento XML 8
Figura 2 – Schema di un oggetto (a sinistra) e della struttura che lo descrive (a destra) 9
Figura 3 – Struttura ContactDetailsStructure 17
Figura 4 – Struttura RestrictedPostalAddress_VersionStructure 18
Figura 5 – Struttura LocationStructure per la rappresentazione di posizioni geografiche 19
Figura 6 - Schema XSD del NeTEx_publication.xsd 21

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Valori accettati per la struttura ContactDetailsStructure 17
Tabella 2 – Valori accettati per la struttura RestrictedPostalAddress_VersionStructure 18
Tabella 3 – Tag di alto livello di PublicationDelivery 22
Tabella 4 – Entità del CompositeFrame 23
Tabella 5 – Entità di “intestazione” del GeneralFrame 25
Tabella 6 – Valori accettati per la struttura JourneyAccounting 26
Tabella 7 – Entità di “intestazione” del ServiceCalendarFrame 27
Tabella 8 – Valori accettati per la struttura ServiceCalendar 28
Tabella 9 – Valori accettati per la struttura DayType 30
Tabella 10 – Valori accettati per la struttura OperatingPeriod 30
Tabella 11 – Valori accettati per la struttura *DayTypeAssignment* 31
Tabella 12 – Entità di “intestazione” del ResourceFrame 33
Tabella 13 – Entità della struttura responsibilitySets 35
Tabella 14 – Entità della struttura Authority 37
Tabella 15 – Entità della struttura Operator 39
Tabella 16 – Entità della struttura groupsOfOperators 41
Tabella 17 – Entità della struttura VehicleType 43
Tabella 18 – Entità della struttura Train 46
Tabella 19 – Entità della struttura VehicleModels 48
Tabella 20 – Entità del singolo Vehicle 50
Tabella 21 – Entità di “intestazione” del SiteFrame 52
Tabella 22 – Valori accettati per la struttura *topographicPlace* 52
Tabella 23 – Valori accettati per la struttura *StopPlace* 54
Tabella 24 – Valori accettati per la struttura Quay 55
Tabella 25 – Entità della struttura dati ServiceFrame 58
Tabella 26 – Entità della struttura dati Network 59
Tabella 27 – Entità della struttura dati AdditionalNetworks 60
Tabella 28 – Entità della struttura dati Routes 62
Tabella 29 – Entità della struttura dati Line 64
Tabella 30 – Entità della struttura dati GroupOfLines 66
Tabella 31 – Entità della struttura dati DestinationDisplay 68
Tabella 32 – Entità della struttura dati ScheduledStopPoint 71
Tabella 33 – Entità della struttura dati ServiceLink 74
Tabella 34 – Entità della struttura dati StopArea 76
Tabella 35 – Entità della struttura dati TariffZones 77

Tabella 36 – Entità della struttura dati PassengerStopAssignment 79
Tabella 37 – Entità della struttura dati JourneyPattern 83
Tabella 38 – Entità della struttura dati TimetableFrame..... 86
Tabella 39 – Entità della struttura dati ServiceJourney 93
Tabella 40 – Entità della struttura dati JourneyMeetingView 96
Tabella 41 – Entità della struttura dati JourneyInterchanges 98
Tabella 42 – Cronologia delle revisioni 102

Cronologia delle revisioni

Versione	Data	Revisioni
1.0	29/10/2021	Prima versione ufficiale.
1.1	25/11/2021	Modifiche cosmetiche: aggiunta dei loghi delle aziende che hanno contribuito alla realizzazione del documento.
1.2	03/12/2021	Modifiche cosmetiche: aggiunta dei loghi degli enti partner.
1.3	13/12/2021	Revisione delle immagini degli schemi XSD (pagg. 8-18). Allineamento degli esempi presenti nelle tabelle con gli esempi di codice XML presenti nei paragrafi. Revisione della formattazione del documento.
1.4	17/12/2021	Correzione del formato degli ID presenti negli esempi delle entità NeTEx per coerenza con [7]. Aggiunta della cronologia delle revisioni.
1.5	21/02/2022	Correzione del riferimento al paragrafo dei VehicleType nei VehicleTypeRef/TrainRef (a pagina 46 e 47)
1.6	13/07/2022	Introduzione paragrafi su ID secondo formato NeTEx. Correzione del formato degli ID presenti negli esempi delle entità NeTEx per coerenza.
1.7	29/08/2022	Revisione formattazione tabella 37

Tabella 42 – Cronologia delle revisioni