



WEBINAR

OpRa completa il quadro degli standard MMTIS

Fabrizio Arneodo
Direttore Area Sviluppo e Tecnologie
CEN OpRa Chairman

Gabriele Labanca
Analista Dati
Area Sviluppo e Tecnologie

Argomenti trattati

1. Stato adempimenti Reg. Del. 490/2024
2. Descrizione del nuovo standard OpRa CEN/TS 17370:2026
3. Relazioni con gli altri standard Transmodel: NeTEx e SIRI
4. OpRa completa gli adempimenti richiesti dal Reg. Del. 490/2024 (dati osservati e storici)
5. Adeguamento (minimale) dell'attuale interfacciamento RAP/OAP-NAP MMTIS per l'invio dei nuovi flussi dati.
6. Descrizione delle principali strutture XSD

WEBINAR

OpRa completa il quadro degli standard MMTIS

CEN/TS 17370:2026

Come utilizzare lo standard OpRa per l'invio dei dati storici e statistici al NAP MMTIS in conformità al Regolamento Delegato (UE) 2024/490.

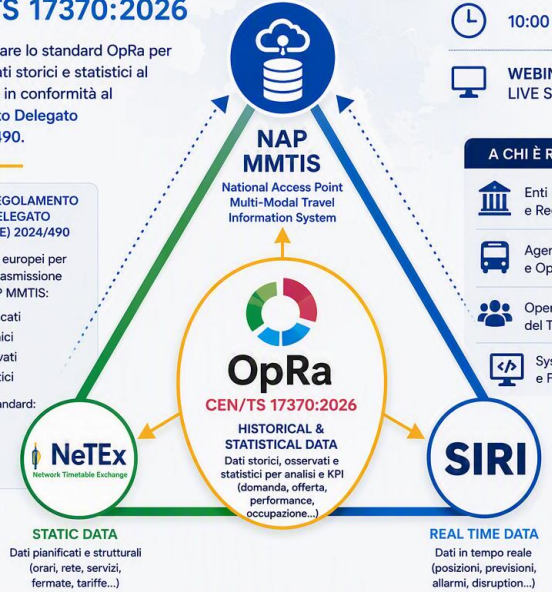
**REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2024/490**

Nuovi obblighi europei per la raccolta e trasmissione dei dati al NAP MMTIS:

- ✓ Dati pianificati
- ✓ Dati dinamici
- ✓ Dati osservati
- ✓ Dati statistici

mediante gli standard:

- NeTEx
- SIRI
- OpRa



NAP MMTIS
National Access Point Multi-Modal Travel Information System

OpRa
CEN/TS 17370:2026
HISTORICAL & STATISTICAL DATA
Dati storici, osservati e statistici per analisi e KPI (domanda, offerta, performance, occupazione...)

NeTEx
Network Timetable Exchange
STATIC DATA
Dati pianificati e strutturali (orari, rete, servizi, fermate, tariffe...)

SIRI
REAL TIME DATA
Dati in tempo reale (posizioni, previsioni, allarmi, disruption...)

A CHI È RIVOLTO

- Enti Locali e Regioni
- Agenzie di Trasporto e Operatori TPL
- Operatori del Trasporto
- System Integrator e Fornitori IT

**NeTEx, SIRI e OpRa: insieme per una mobilità basata sui dati**

Tre standard, tre tipologie di dati, un ecosistema integrato per supportare Enti Locali, Agenzie di Trasporto e System Integrator nella conformità al Regolamento Delegato (UE) 2024/490.

COSA SCOPIRAI NEL WEBINAR

- LO STANDARD OPRA CEN/TS 17370:2026**
Struttura dello standard, modello dati e principali funzionalità.
- RELAZIONE TRA NeTEx, SIRI E OpRa**
Come i tre standard si integrano nell'ecosistema MMTIS.
- DATI, KPI E ANALISI**
Quali dati inviare al NAP e come utilizzarli per monitoraggio e reporting.
- DATI OSSERVATI E STATISTICI**
Dati storici, indicatori di performance e analisi della domanda.
- ARCHITETTURE DI INTEGRAZIONE**
Soluzioni, scambio dati e interoperabilità tra sistemi.
- BEST PRACTICE E CONFORMITÀ**
Indicazioni operative per soddisfare gli obblighi del Regolamento 2024/490.

Verso un'Europa più connessa, intelligente e sostenibile.
I dati al servizio di una mobilità efficiente e sostenibile.





Stato adempimenti del Regolamento Delegato 490/2024D

Breve richiamo dei principali adempimenti richiesti dal Reg. Del. 490/2024

- Effettua revisione del Reg. Del. 1926/2017, entrata in Gazzetta Ufficiale EU 13-febbraio-2024, entrata in vigore 4-marzo-2024.
- L'obiettivo generale è di fornire ai passeggeri informazioni rilevanti per poter pianificare i viaggi senza soluzione di continuità.
- Richiede di costituire un Punto di Accesso Nazionale (**NAP – National Access Point**) che consenta di fruire dei dati di mobilità previsti nelle Categorie identificate nell'*Allegato A* del Regolamento
- Si applica sia al Trasporto programmato, a quello a chiamata ed alle modalità alternative di Trasporto (e.g. micro mobilità, sharing).
- Rende obbligatoria l'accessibilità dei **dati dinamici**.
- Aggiunge nuovi tipi di dati nell'Allegato A (dicembre 2024–1 dicembre 2028):
 - Dati statici, storici e osservati
 - Dati dinamici
 - Dati di parcheggio (rimossi da Reg. Del. RTTI)

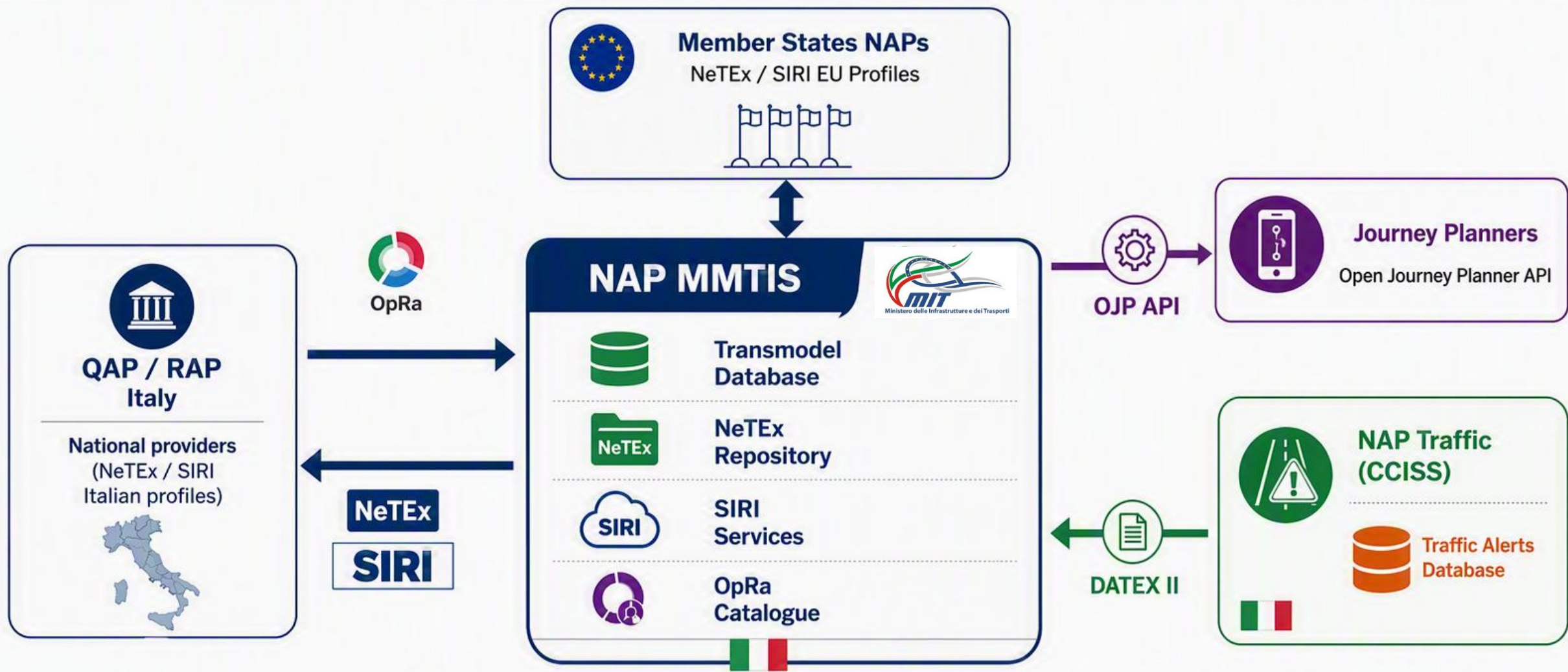


Reg. Del. 490/2024 – quadro normativo italiano

- La Direttiva 2661/2023 di riferimento per il Reg. Del. 490/2024 è stata indirizzata con il **Decreto Ministeriale** del 26 gennaio 2026.
- Tale Decreto «*[...definisce gli elementi funzionali obbligatori che costituiscono le condizioni necessarie per sviluppare i servizi, assicurandone le caratteristiche di tempestività, coerenza, qualità e trasparenza.]*»
- Nello Art. 6.- «Servizi ITS per l'informazione e la mobilità (Settore prioritario I)» si specifica che i dati debbano essere inviati al NAP in:
 - NeTeX per dati statici
 - SIRI per dati dinamici
 - OpRa per dati osservati e storici
- Attualmente è in fase di redazione il «**Piano di Azione ITS Nazionale (PNITS)**», che stabilirà le azioni di dettaglio da eseguire, formalizzando anche gli aspetti **architetturali** per la raccolta dei dati al NAP MMTIS.



Architettura Nazionale NAP MMTIS e integrazione con OpRa, NeTEx e SIRI



NeTEx NeTEx Exchange format

SIRI SIRI Real-time data

OpRa API Catalogue

OJP API Open Journey Planner API

DATEX II Traffic information

Attuale stato raccolta dati standard a livello nazionale

NAP

Italian Multimodal
National Access Point

	Dati statici (NeTEx)	NeTEx
18	Totale RAP operativi	
86%	Copertura territoriale	86%
100%	NeTEx L1	100%
61%	NeTEx L2	61%
61%	NeTEx L3	61%
50%	NeTEx L4	50%
0%	NeTEx L5	0%
75%	Modalità trasporto	75%
75%	Operatori nazionali	75%
	Dati dinamici (SIRI)	SIRI
7	Totale RAP operativi	
33%	Copertura territoriale	33%
100%	SIRI-VM	100%
100%	SIRI-ET	100%
100%	SIRI-SX	100%
100%	SIRI-FM	100%
29%	Modalità trasporto	29%
0%	Operatori nazionali	0%



OAP: 3 - RAP: 18

<https://www.cciss.it/nap/mmtis/public/static/multimodal>

Dimensioni dei dati statici inviati al NAP (NeTEx)

NAP

Italian Multimodal
National Access Point

Region	Total Lines	Total Journeys_Courses	Total Quays	Total Fermate	Total Vehicles	Total Parkings	Total Fleets	Total VehicleSharingServices	Total TariffZones	Total PreassignedFareProducts	Total SalesOfferPackages	Total TransportModes
Abruzzo	88	6055	3153	3153	90	39	1	1	0	0	0	3
Calabria	116	198	395	395	0	0	0	0	0	0	0	1
Campania	720	118516	22785	22785	5188	0	2	2	1103	912	0	5
Friuli Venezia Giulia	721	51090	8262	8262	0	0	0	0	4039	0	0	2
Lazio	3020	97125	22019	22019	15091	0	0	3	0	8	4	2
Liguria	1969	210529	18260	18260	1866	0	0	0	0	576	0	7
Lombardia	1494	184156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Marche	460	35525	0	12069	0	0	0	0	0	0	0	1
Molise	130	1463	567	567	0	0	0	0	0	0	0	1
Piemonte	1215	69343	32329	32329	4299	252	0	0	4399	14117	0	5
Puglia	214	11269	3487	3487	20764	2	0	0	98	4395	0	4
Regione Emilia-Romagna	1020	73882	32547	32547	589	0	12	1	594	247	800	2
Sardegna	741	114771	9792	9792	0	0	0	0	0	0	0	5
Toscana	11223	121232	0	36708	0	0	0	0	0	2	8	3
Provincia autonoma di Bolzano	683	72221	9156	3413	192	1195	4	4	280	12	0	6
Provincia autonoma di Trento	41	2980	0	1101	0	0	0	0	0	0	0	1
Valle d'Aosta	69	8406	1696	1696	0	0	0	0	0	0	0	1
Veneto	667	99783	26926	26926	4897	262	0	3	38	1817	325	6
Italo	1282	1282	0	70	0	0	0	0	0	0	0	1
FlixBus	4	29	0	55	0	0	0	0	0	0	0	1
Trenitalia	14	16675	1911	1911	0	0	0	0	0	0	0	2

Attualmente il NAP raccoglie **532 dataset NeTEx**

Compliance con Re, Del. 490/2024 (NeTEx)



Categorie Reg. Del. 490/2024	Richieste totali	Copertura categorie dati	%
Categorie Dati LS1	19	9	47%
Categorie Dati LS2	8	5	63%
Categorie Dati LS3	11	1	9%
Categorie Dati LS4	10	0	0%
		0	
Categorie LS Totali	48	15	31%



https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202400490

Scadenze EU Re, Del. 490/2024 (Dati statici)

Scadenza	Dati	Copertura geografica	Esempi di tipi di dati
1 Dec 2019	Static data 1.1*	TEN-T comprehensive network	- Addresses - Timetables - Road network, cycle network, pedestrian network
1 Dec 2020	Static data 1.2*	TEN-T comprehensive network	- Location search (bike-sharing, car-sharing) - Basic common standard fares
1 Dec 2021	Static data 1.3*	TEN-T comprehensive network	- Detailed common standard and special fares - Detailed cycle network attributes,
1 Dec 2023	Static data 1.1*, 1.2*, 1.3*	Entire Union transport network	[Vedi precedenti]
1 Dec 2024	Static data	Entire Union transport network	- Location of parking places (on and off-street) - Basic, common, special fares for transport on demand
1 Dec 2025	Static data 1.4	Entire Union transport network	- Historic data on delays - Observed data on delays - Observed data on cancellations

Scadenze EU Re, Del. 490/2024 (Dati dinamici)

Scadenze	Dati	Copertura geografica	Esempi di tipi di dati
1 Dec 2025	Dynamic data 2.1	TEN-T comprehensive network	- Disruptions, network closures, diversions - Estimated departure and arrival times - Status of access node features
1 Dec 2026	Dynamic data 2.2	TEN-T comprehensive network	- Information service on parking tariffs - Availability and location of vehicle-sharing and car parking spaces
1 Dec 2028	Dynamic data 2.1, 2.2	Entire Union transport network	[Vedi precedenti]

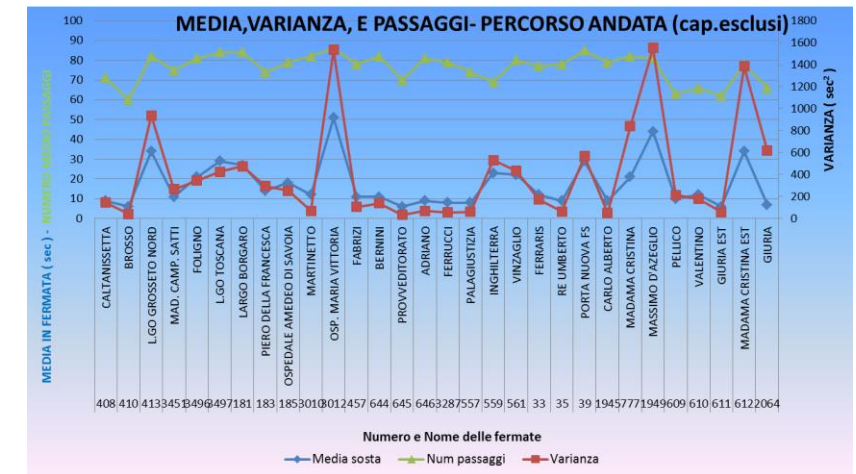
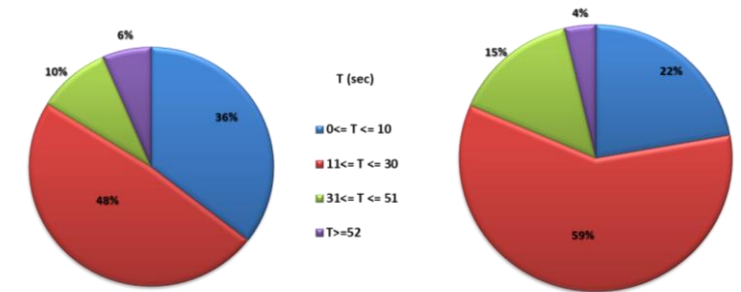
 02

**Lo standard OpRa
– Operating raw
data and statistics
exchange**

Lo standard CEN OpRa



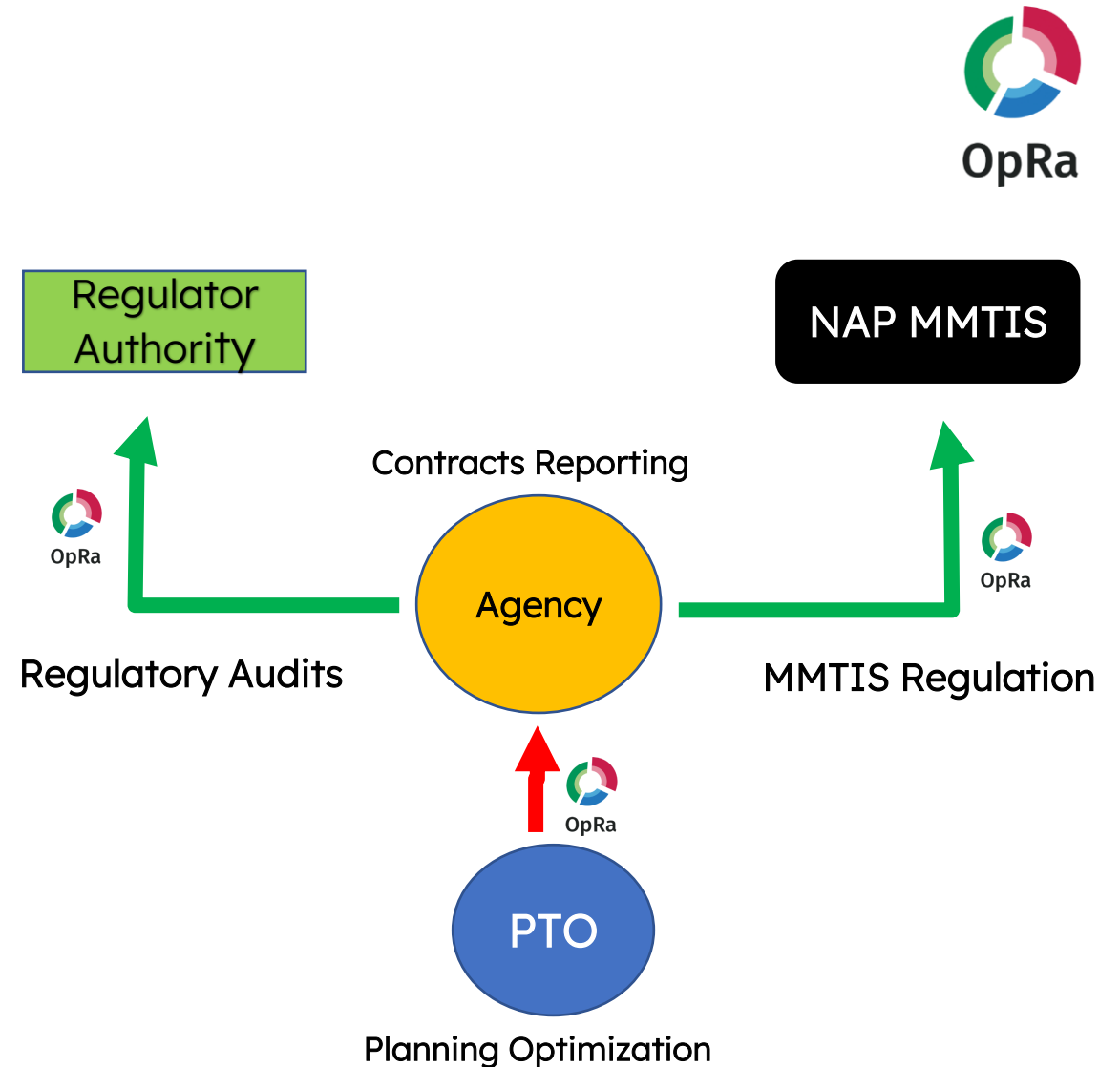
- Definisce un protocollo di scambio dati compatibile con Transmodel, atto a trasportare dati “osservati” e “storici”
- Definisce una struttura dati comune che descrive cosa è accaduto durante l'erogazione del servizio, abilitando un **monitoraggio del servizio quantitativo**
- OpRa consente di standardizzare:
 - Contesto Operativo: viaggi, turni, corse, etc.
 - Misure: posizioni veicoli, timestamp, ritardi, cancellazioni, etc.
 - Correlazione con dati programmati: programmato vs. consuntivo
 - KPI: consente di definire KPI per monitoraggio contrattuale ed operativo
 - Dati storici: consente di trasportare serie di dati storiche



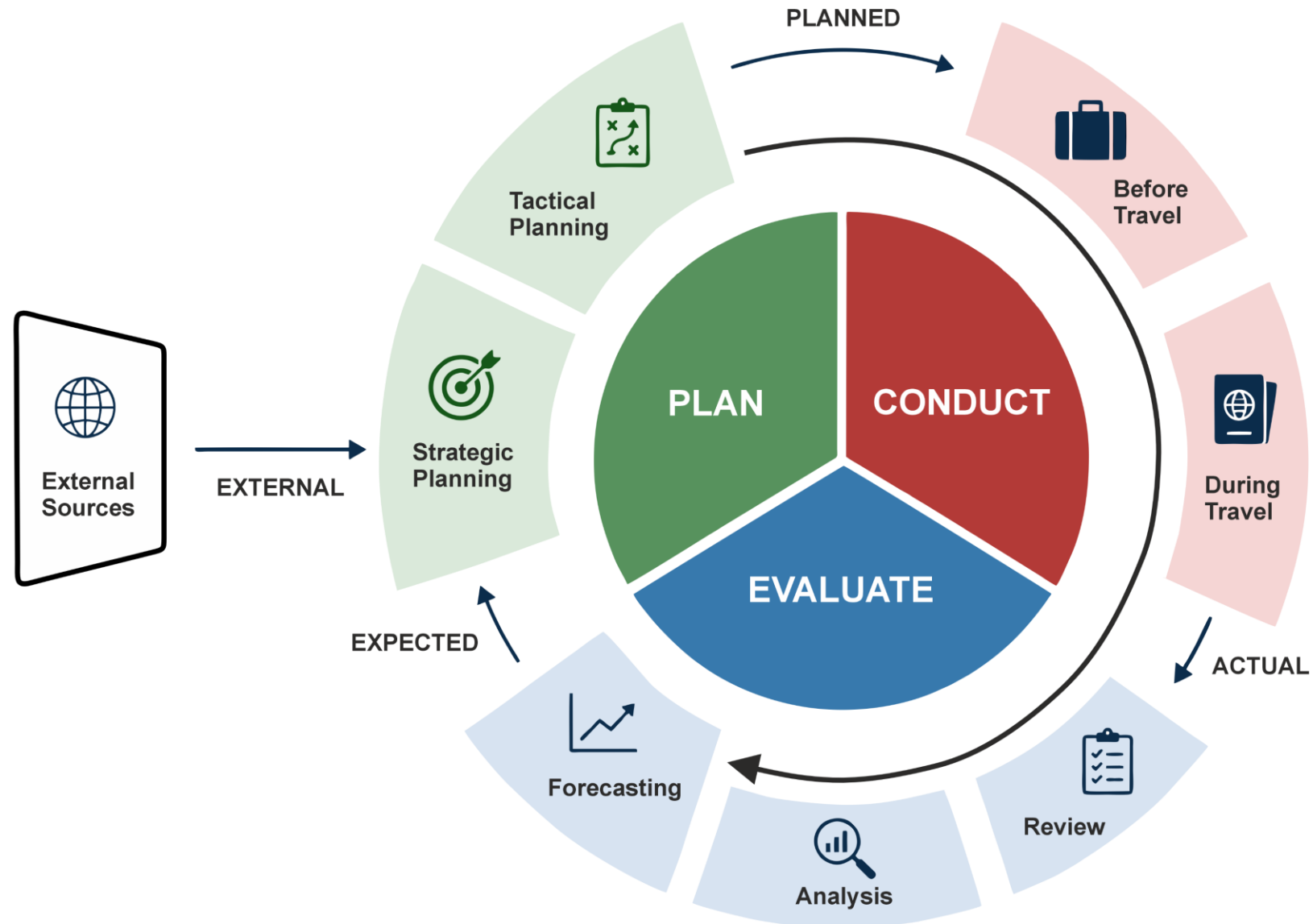
OpRa – caratteristiche architetture

OpRa si basa su un'architettura multi-livello, flessibile e scalabile che supporta:

- a. Monitoraggio dei contratti di servizio basato sull'effettiva performance
- b. Audit di autorità di regolamentazione (internazionali, nazionali, regionali)
- c. Business Intelligence e analisi operativa
- d. Pronto per **Mobility Data Spaces** and data-sharing
- e. **Data fusion** tra sistemi AVL/AVM, ticketing e Piattaforme MaaS



OpRa – abilita diversi livelli di analisi dei dati



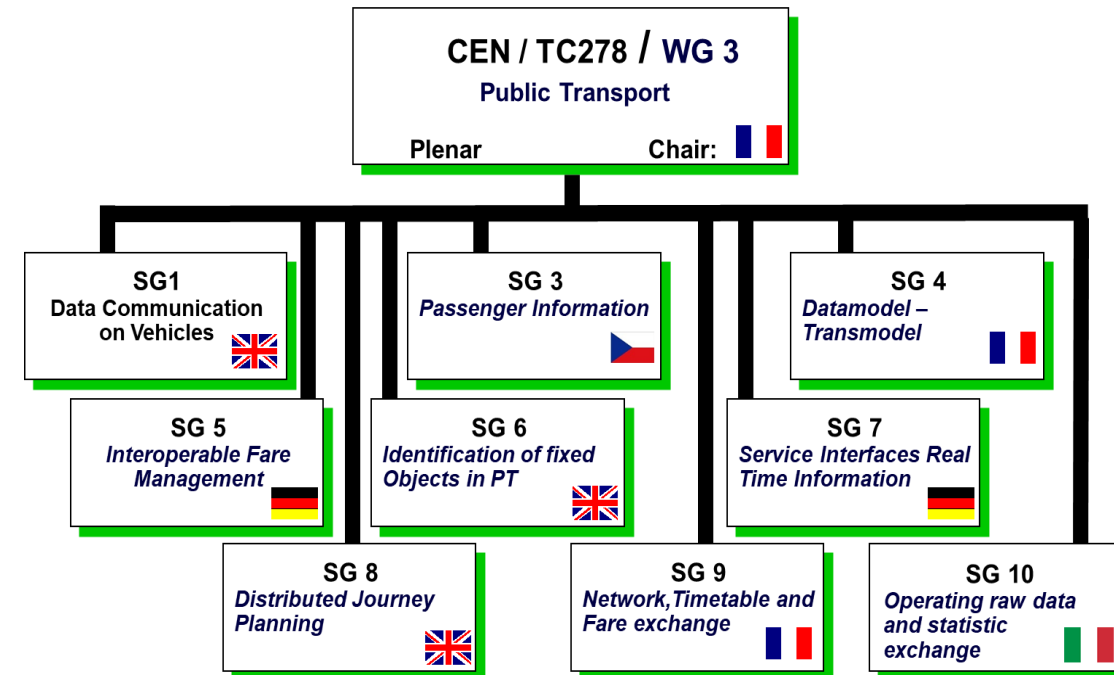
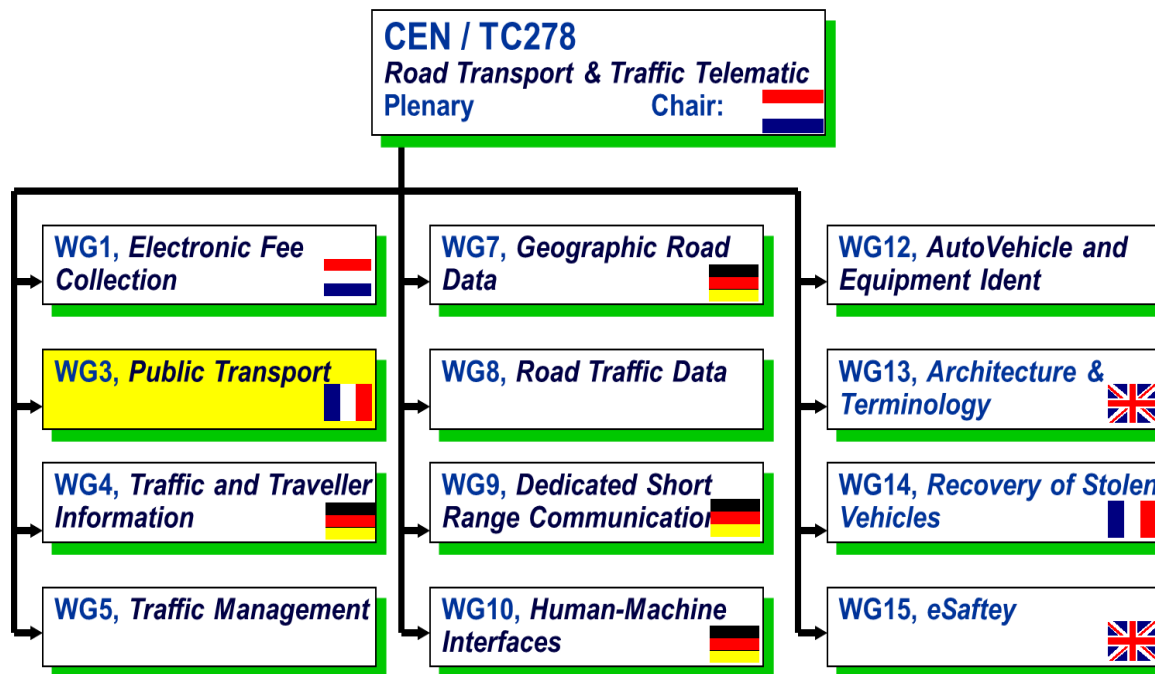
 03

**Relazioni con gli altri
standard CEN e dati per
Reg. Del 490/2024**

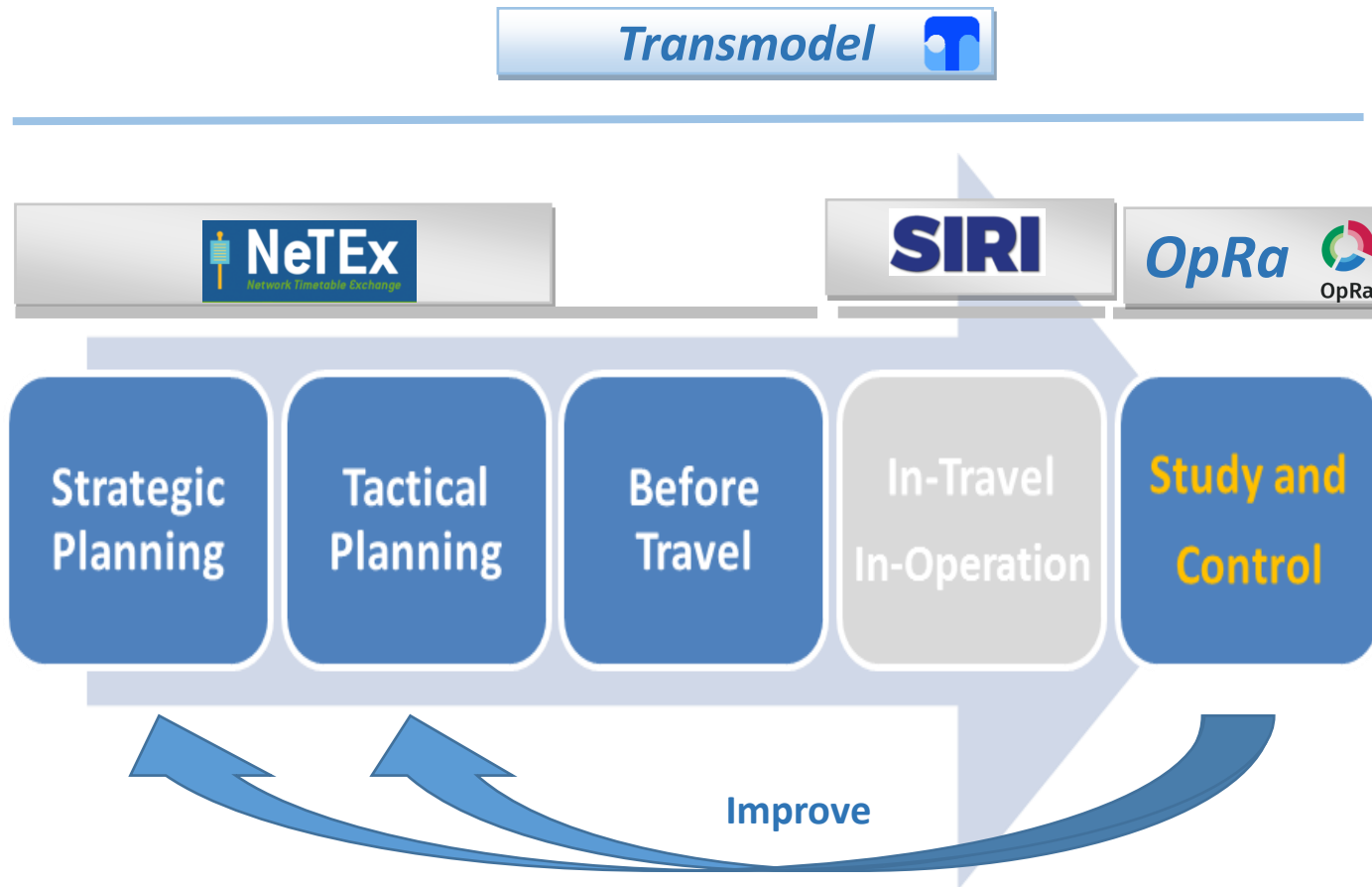
OpRa – contesto del CEN TC278/WG3 «ITS for Public Transport»



European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung



OpRa – relazione altri standard CEN



Strategic Planning: programmazione del servizio della PTA

Tactical Planning: programmazione operativa dei PTO

Before Travel: informazioni sulla rete ed orari resi disponibili ai passeggeri

In-Travel: informazioni in tempo reale ai passeggeri

Study and control: PTAs & PROs rivedono la programmazione per miglioramento continuo

OpRa – dati richiesti dal Reg. Del. 490/2024 – Service Level 4



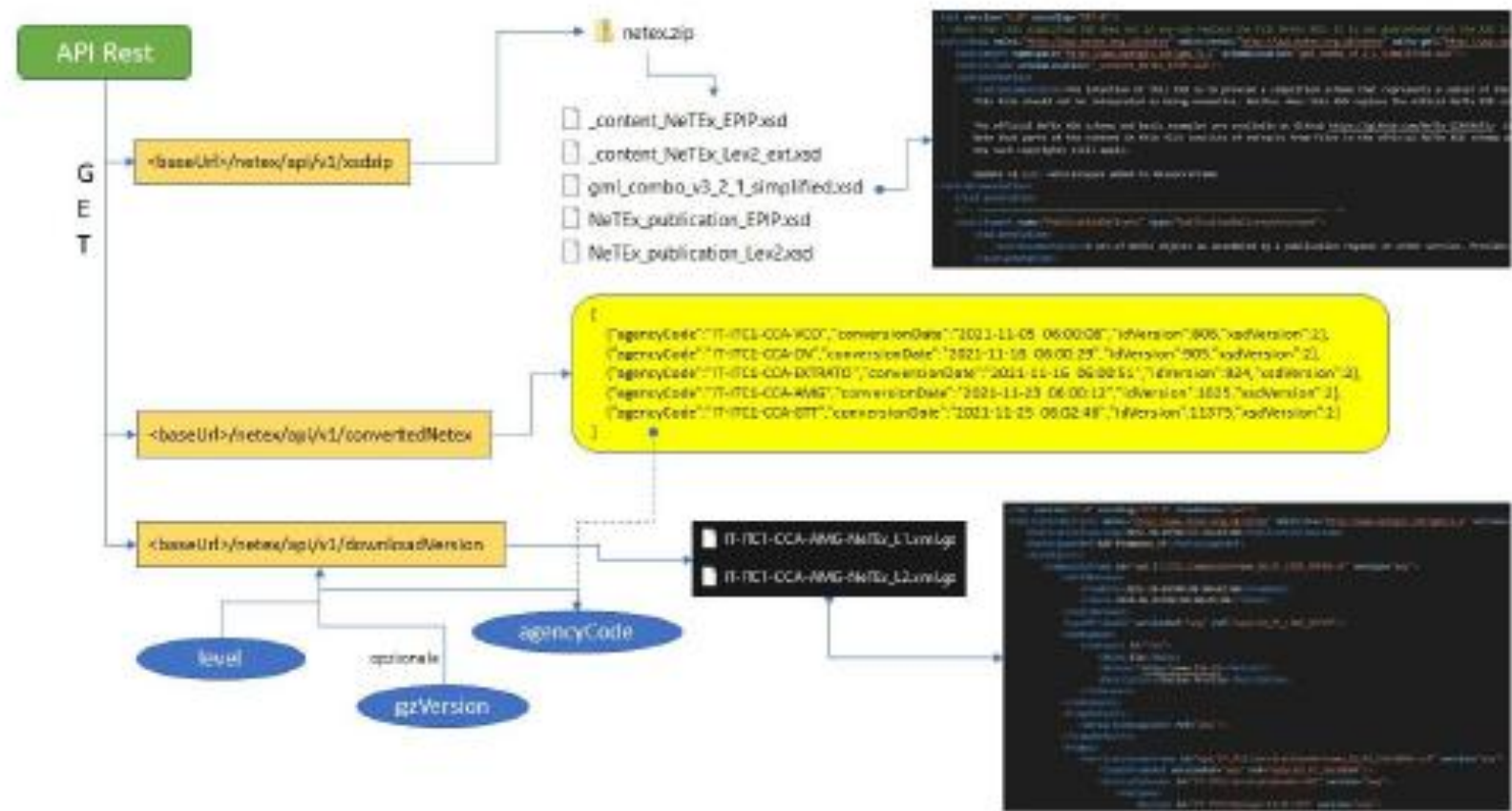
	Dati storici sulla mobilità e sul traffico relativi ai ritardi
ati osservati relativi a ritardi e orari di passaggio	Durata e l motivo dei ritardi di almeno 60 minuti per i servizi di trasporto ferroviario di passeggeri
	Durata e motivo dei ritardi alla partenza di oltre 90 minuti per i servizi passeggeri via mare e per vie navigabili interne
	Durata e motivo dei ritardi alla partenza dal capolinea di oltre 120 minuti per i servizi regolari di trasporto di passeggeri con autobus con una distanza prevista pari o superiore a 250 k
	Durata e motivo dei ritardi dei voli alla partenza di almeno 120 minuti e dei ritardi dei voli all’arrivo di almeno 180 minuti (conformemente agli articoli 5 e 6 del regolamento
ati osservati relativi alle cancellazioni – per trasporto di linea:	 cancellazioni dei servizi di trasporto ferroviario di passeggeri
	cancellazioni dei servizi passeggeri via mare e per vie navigabili interne
	 cancellazioni dei servizi regolari di trasporto con autobus con una distanza prevista pari o superiore a 250 km
	cancellazioni dei voli (e ove possibile i motivi);

 04

**Adeguamento (minimale)
interfacciamento
RAP/OAP-NAP MMTIS per
l'invio dei nuovi flussi dati**

Interfaccia per scambio dataset NeTeX OAP / RAP – NAP MMTIS

Interfaccia definita a livello nazionale in specifiche Linee Guida



Nota tecnica

Specifiche WEB Service produzione dataset NeTeX profilo italiano

Riassunto

Questo documento descrive le specifiche del WEB Service, che verranno interrogati dal NAP MMTIS per il recupero dei dati statistici di mobilità in formato NeTeX profilo italiano.

Versione

1.2

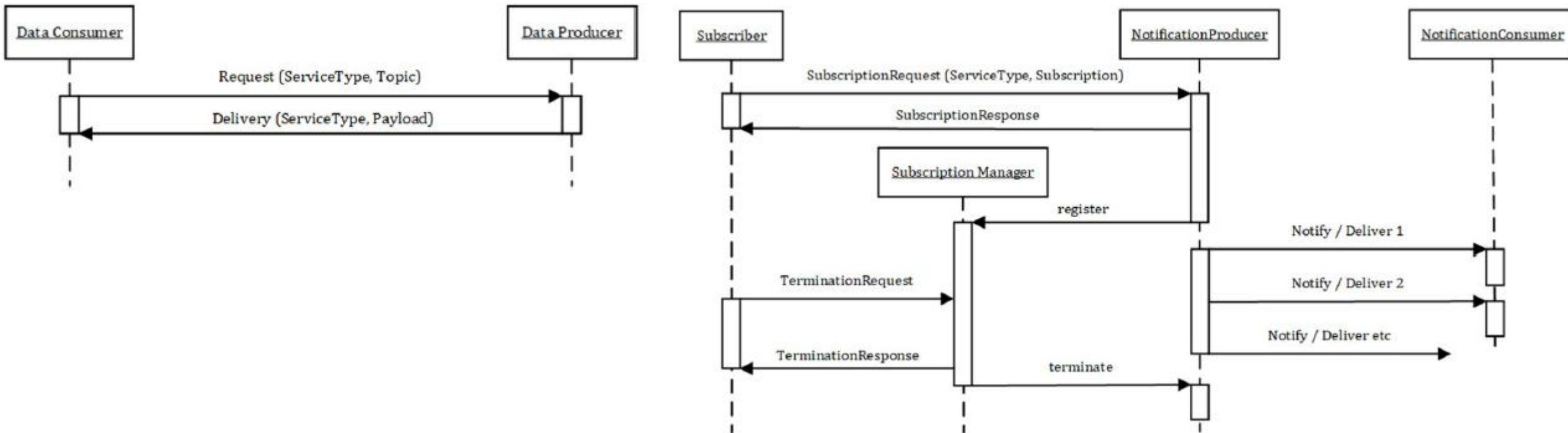
Numero di pagine

8

	Nome	Ruolo	Data	Firma
Autore	Fabrizio Di Benedetto	Senior Data Engineer	30/10/2022	N/A
Approvazione	Fabrizio Amadio	CTO / subject Matter expert	30/10/2022	N/A

Interfaccia per scambio dataset SIRI OAP / RAP – NAP MMTIS **SIRI**

Interfaccia definita a standard CEN SIRI EN 15531-2 Communication Layer

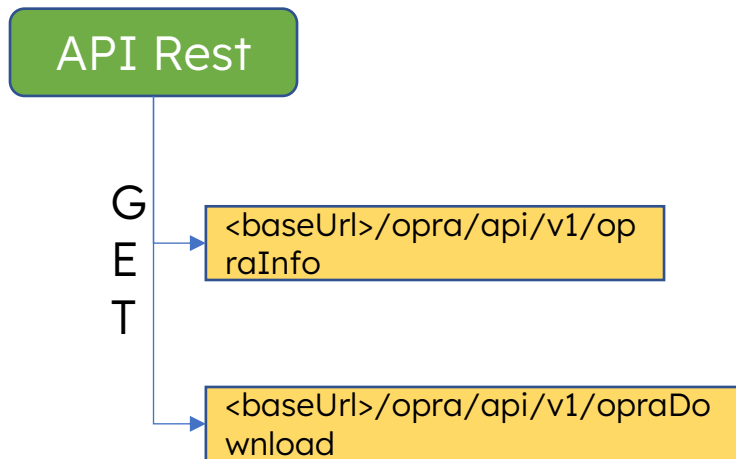


Modalità request / response

Modalità Publish / Subscribe

Interfaccia per scambio dataset OpRa OAP / RAP – NAP MMTIS

Interfaccia verrà definita a livello nazionale in una specifica documentazione



 05

Descrizione delle principali strutture XSD

Anatomia di un file OpRa

OpRa – anatomia di un file

- Formato XML



```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
      xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
      xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

OpRa – anatomia di un file

- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel



```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

OpRa – anatomia di un file



- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

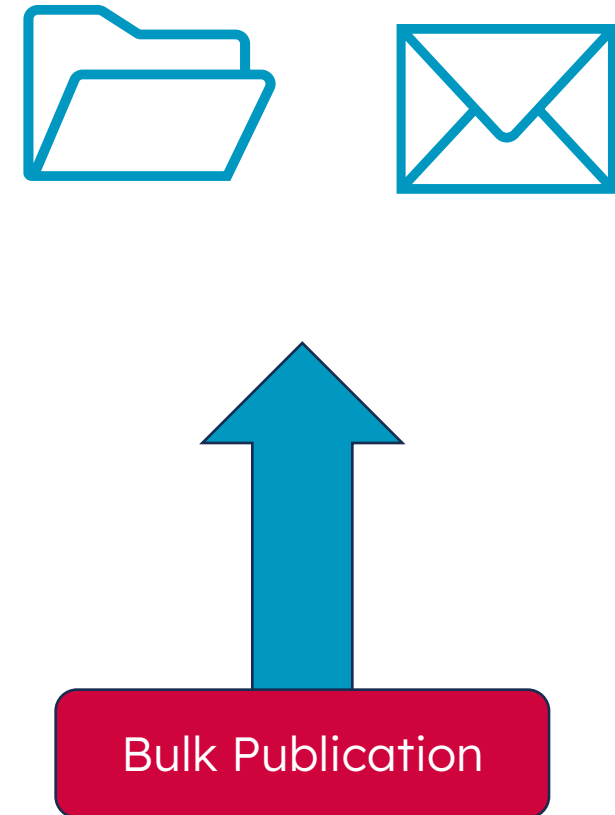
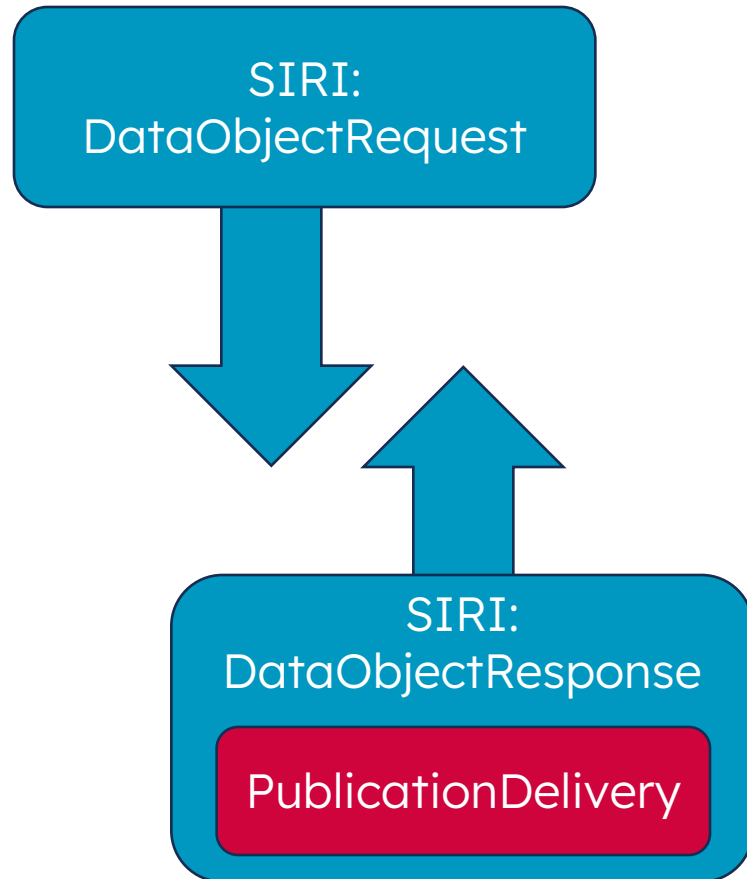
OpRa – anatomia di un file



- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- **Delivery**

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

Due modalità di trasmissione



OpRa – anatomia di un file



- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- Categoria di UseCase
- **Produttore dei dati**

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

OpRa – anatomia di un file

- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- Categoria di UseCase
- Produttore dei dati
- Riutilizzo di entità SIRI

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

OpRa – anatomia di un file



- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- Categoria di UseCase
- Produttore dei dati
- Riutilizzo di entità SIRI
- **Dati veri e propri**

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample
network.<Description>
          <dataObjects>
            <IndicatorFrame>
              <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
              <indicators>...</indicators>
            </IndicatorFrame>
          </dataObjects>
        </OpraPayloadDelivery>
      </opraFunctionalDeliveries>
    </ServiceDelivery>
  </Opra>
```

OpRa – anatomia di un file

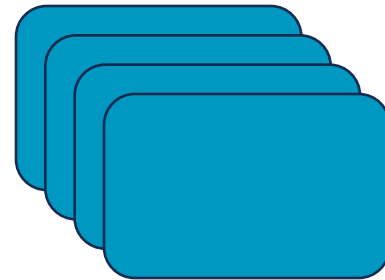
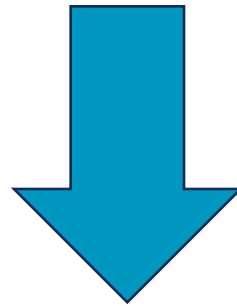
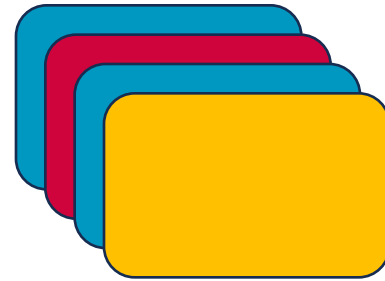
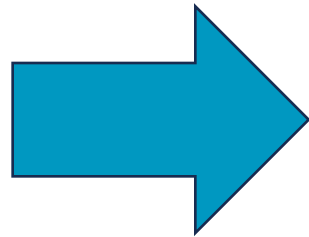
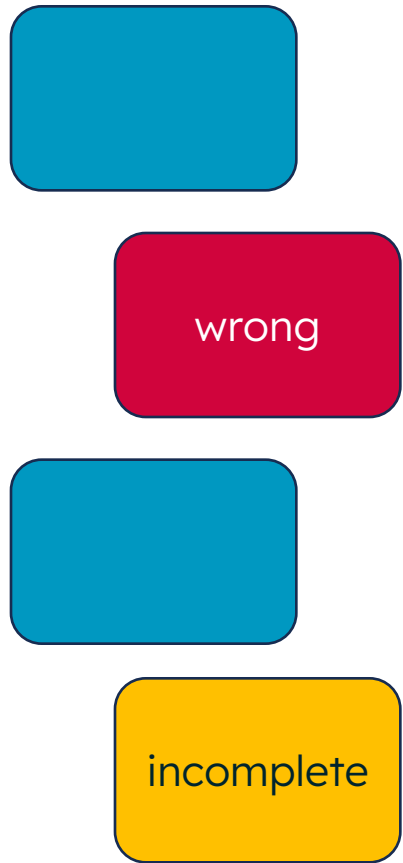


- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- Categoria di UseCase
- Produttore dei dati
- Riutilizzo di entità SIRI
- Dati veri e propri
 - Qualità dei dati dichiarata

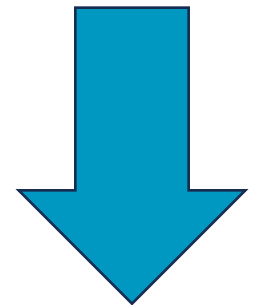
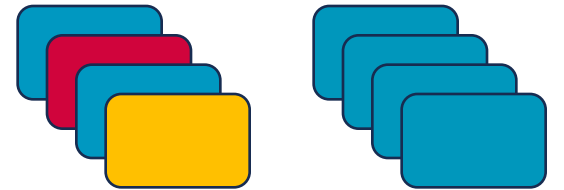
```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

Preparedness

PTO

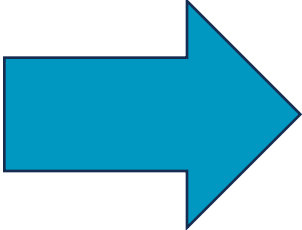
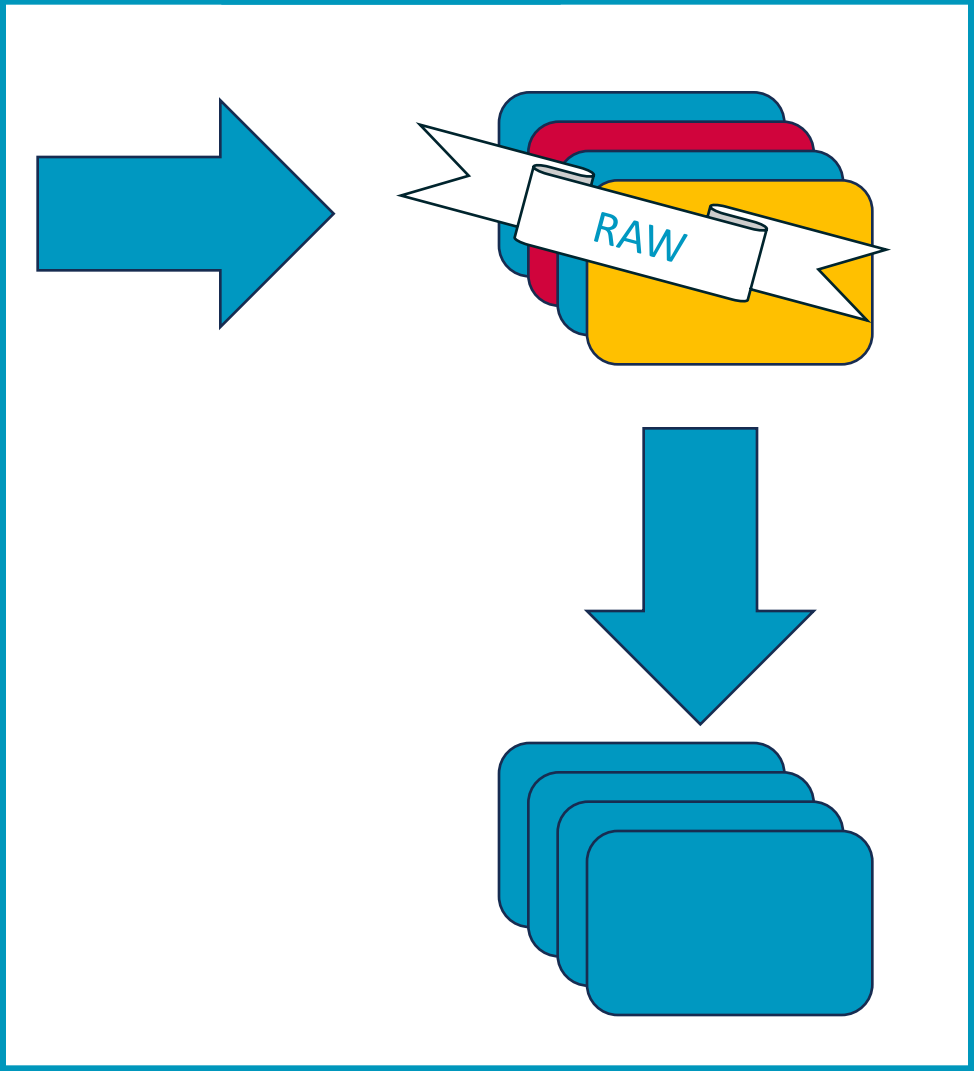
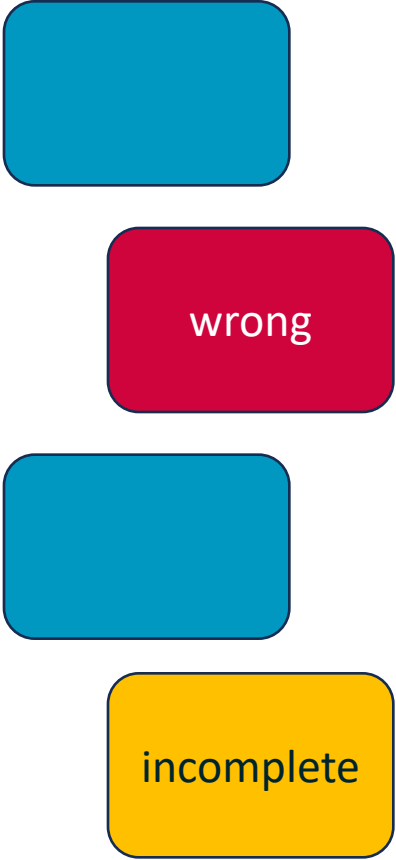


PTA

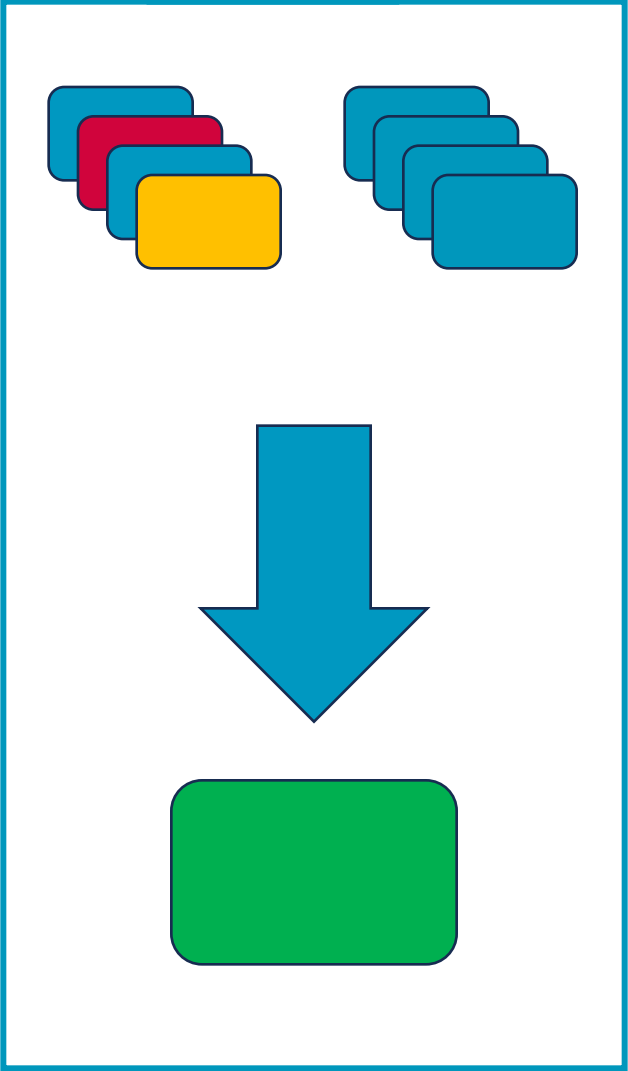


Preparedness

PTO

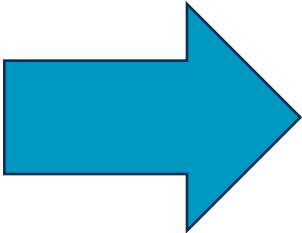
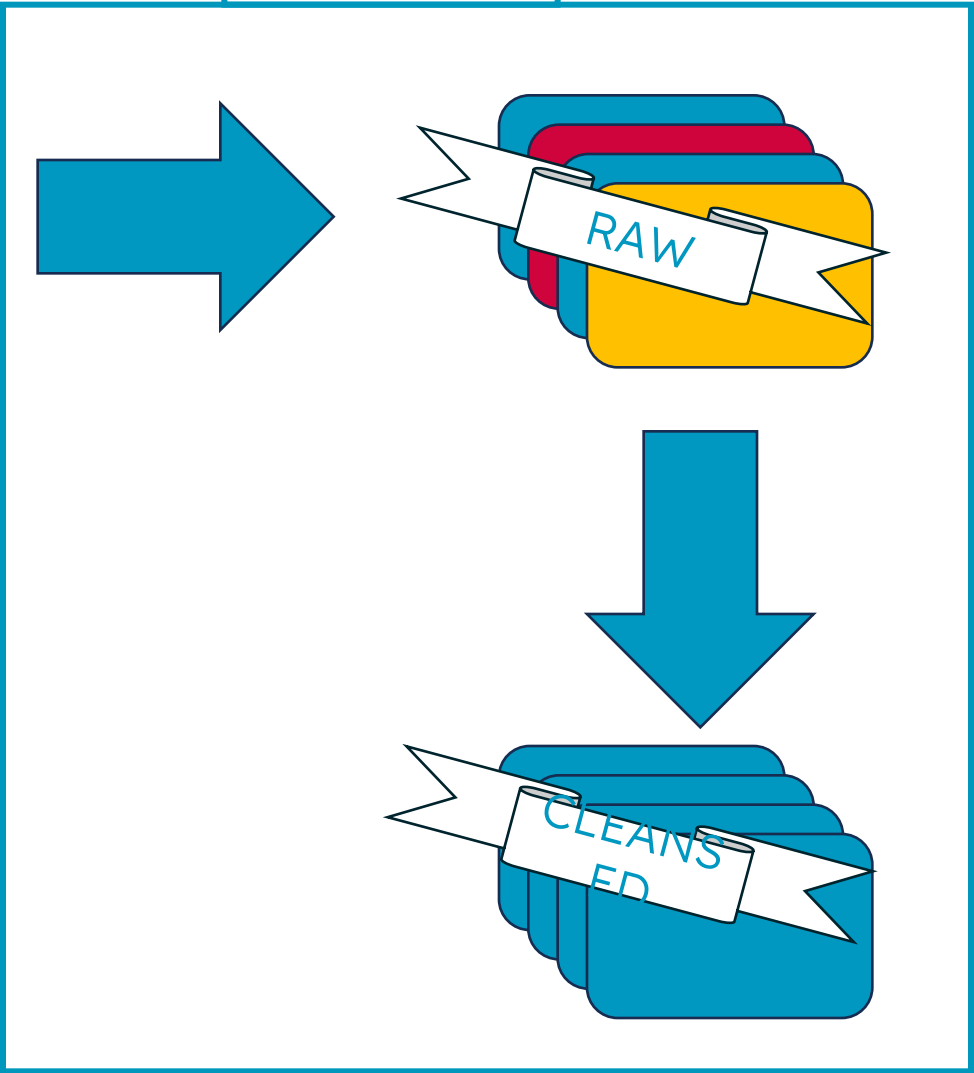
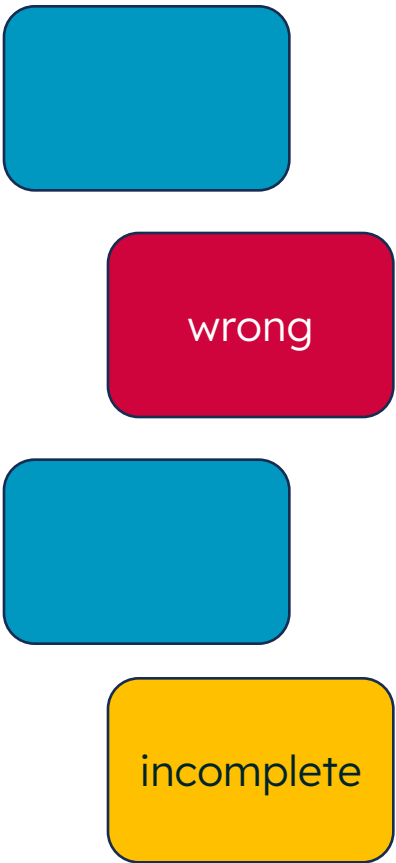


PTA

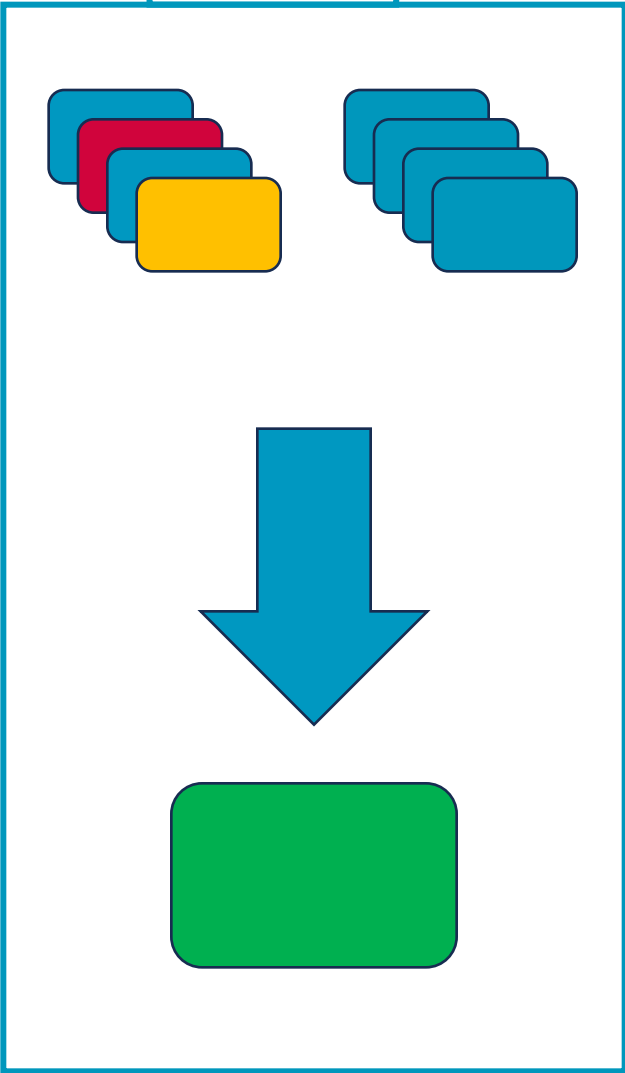


Preparedness

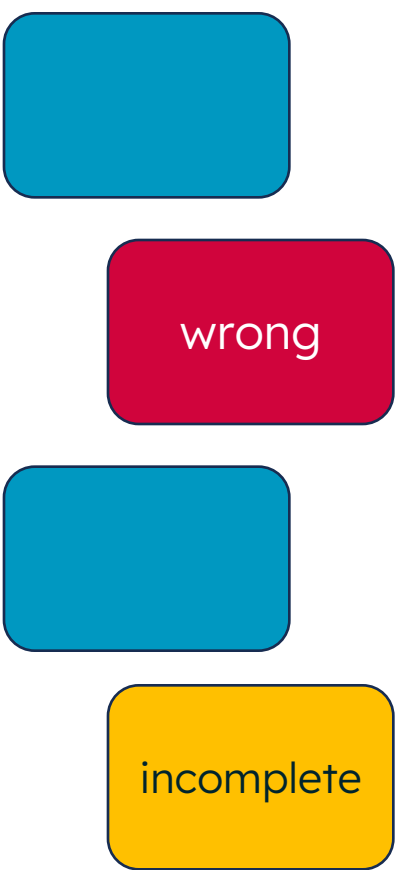
PTO



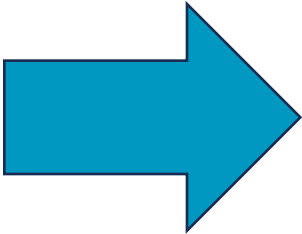
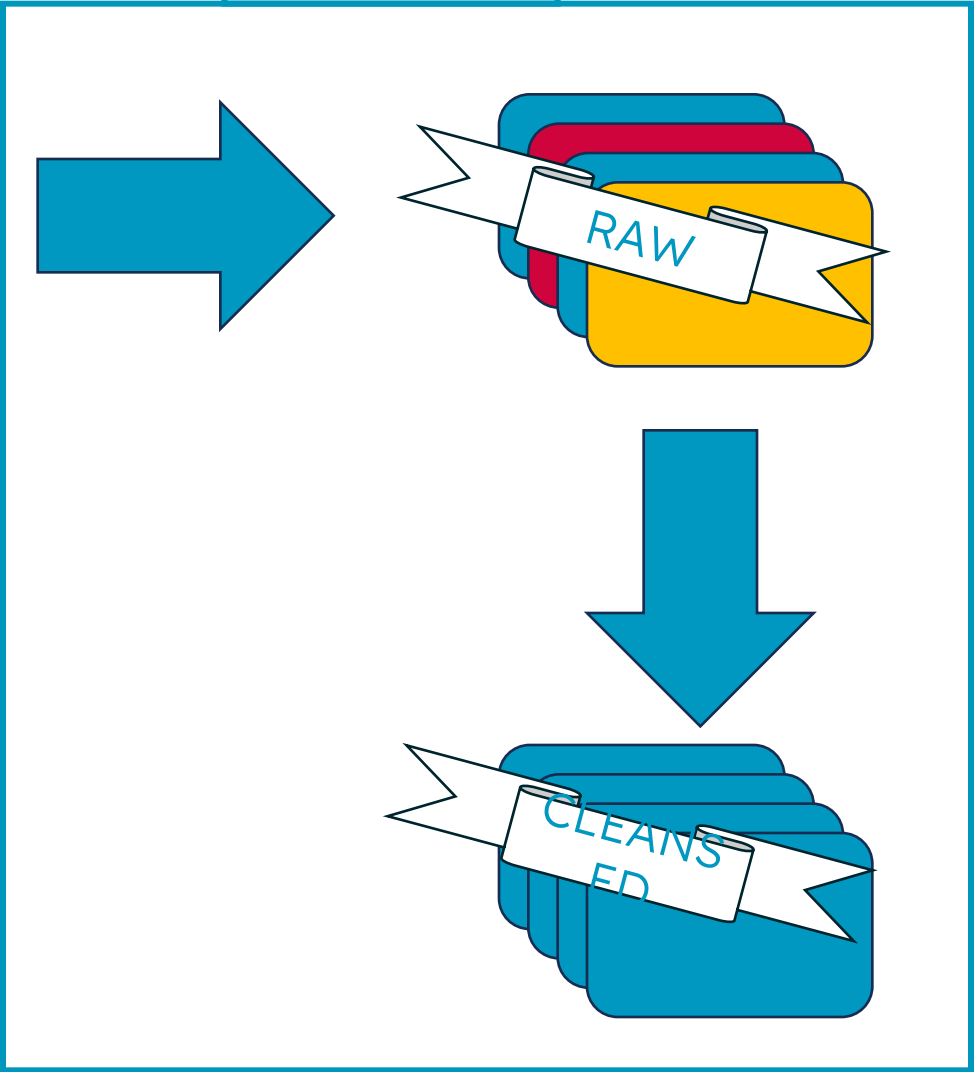
PTA



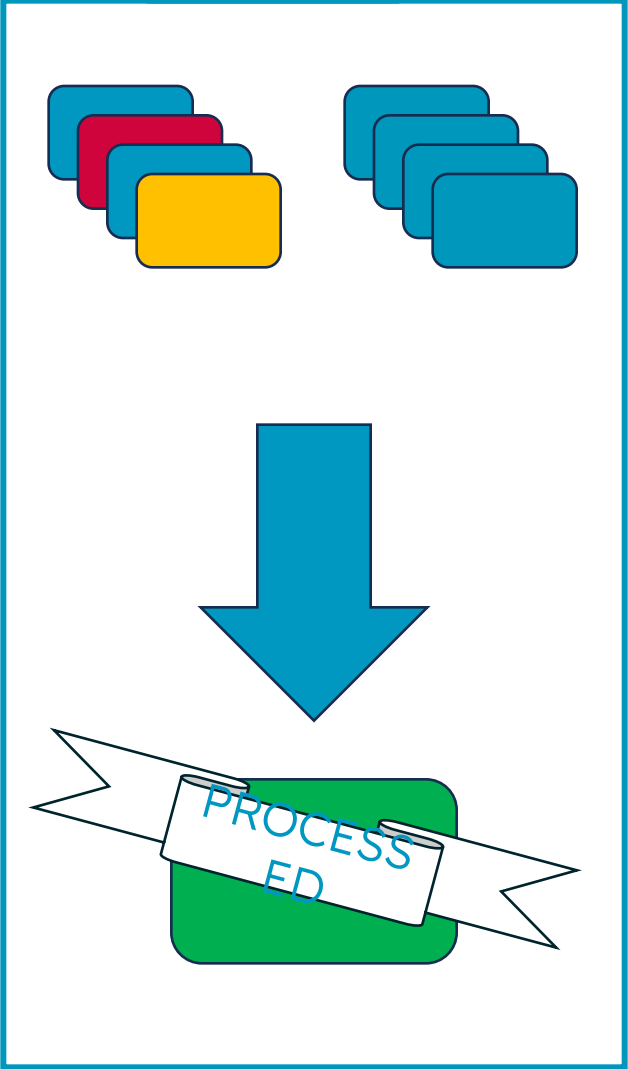
Preparedness



PTO



PTA



OpRa – anatomia di un file



- Formato XML
- Riferimento agli schemi Transmodel
- Riferimento allo schema OpRa
- Categoria di UseCase
- Produttore dei dati
- Riutilizzo di entità SIRI
- Dati veri e propri
 - Qualità dei dati dichiarata
 - **Indicatori**

```
<Opra xmlns="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0"
  xmlns:netex="http://www.netex.org.uk/netex"
  xmlns:siri="http://www.siri.org.uk/siri"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="https://transmodel-cen.eu/opra/1.0 ../xsd/opra.xsd">
  <ServiceDelivery>
    <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
    <siri:ProducerRef>OpraExamples</siri:ProducerRef>
    <opraFunctionalDeliveries>
      <OpraPayloadDelivery>
        <siri:ResponseTimestamp>2025-12-17T09:30:47Z</siri:ResponseTimestamp>
        <Description>Actual service dimensions example on the sample network.</Description>
        <dataObjects>
          <IndicatorFrame>
            <PreparednessLevel>Raw</PreparednessLevel>
            <indicators>...</indicators>
          </IndicatorFrame>
        </dataObjects>
      </OpraPayloadDelivery>
    </opraFunctionalDeliveries>
  </ServiceDelivery>
</Opra>
```

Esempi XML OpRa

<https://github.com/TransmodelEcosystem/OpRa/tree/1.0rc/examples>

Esempio di indicatore – Planned capacity (1)



Photo by [Ash Gerlach](#) on [Unsplash](#)

Esempio di indicatore – Planned capacity (2)

<indicators>

<PlannedCapacity>

<netex:LineRef ref="Test:Line:10"/>

<!-- Line 10 has 50 journeys with regular buses with nominal capacity of 70 per jou

<netex:TotalCapacity>3500</netex:TotalCapacity>

<netex:WheelchairPlaceCapacity>50</netex:WheelchairPlaceCapacity>

</PlannedCapacity>

<PlannedCapacity>

<netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>

<!-- Journey Pattern 10:T1-T3a has 25 journeys with regular buses with nominal capacity of 70 per journey -->

<netex:TotalCapacity>1750</netex:TotalCapacity>

<netex:WheelchairPlaceCapacity>25</netex:WheelchairPlaceCapacity>

</PlannedCapacity>

</indicators>

Riferimento a differenti entità
NeTEx

Solo ref -> leggero

Esempio di indicatore – Planned service dimensions (1)



Photo by [CHUTTERSNAAP](#) on [Unsplash](#)

Esempio di indicatore – Planned service dimensions (2)

<indicators>

<PlannedServiceDimensions>

Riferimenti multipli (line+JP)

<netex:LineRef ref="Test:Line:10"/>

<netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>

<NumberOfStopPoints>6</NumberOfStopPoints>

<NumberOfJourneys>25</NumberOfJourneys>

<TotalLengthOfRoutes>6000</TotalLengthOfRoutes>

<TotalServiceJourneyDistance>150</TotalServiceJourneyDistance>

</PlannedServiceDimensions>

<PlannedServiceDimensions>

<netex:LineRef ref="Test:Line:10"/>

<netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T3a-T1"/>

...

</PlannedServiceDimensions>

</indicators>

Esempio di indicatore – Actual service dimensions (1)

Controparte di planned.



Photo by [Artem Sapegin](#) on [Unsplash](#)

Esempio di indicatore – Actual service dimensions (2)

<indicators>

<!-- Actual dimensions observed for line 10 on an operating day -->

<ActualServiceDimensions>

<netex:LineRef ref="Test:Line:10"/>

<netex:OperatingDayRef ref="Test:OperatingDay:2025-12-17"/>

<NumberOfStopPoints>17</NumberOfStopPoints>

<NumberOfLines>1</NumberOfLines>

<NumberOfRoutes>2</NumberOfRoutes>

<NumberOfJourneys>89</NumberOfJourneys>

<TotalVehicleJourneyDistance>1148</TotalVehicleJourneyDistance>

<TotalServiceJourneyDistance>1097</TotalServiceJourneyDistance>

<TotalTrainVehicleJourneyDistance>0</TotalTrainVehicleJourneyDistance>

<TotalTrainServiceJourneyDistance>0</TotalTrainServiceJourneyDistance>

</ActualServiceDimensions>

</indicators>

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (1)

Caso d'uso più complesso, risponde a una delle richieste del livello 4.



Esempio di indicatore – Cancelled / Late (2)

<IndicatorFrame>

<netex:ValidBetween>...</netex:ValidBetween>

<PreparednessLevel>Cleansed</PreparednessLevel>

<indicatorLogEntries>...</indicatorLogEntries>

<indicators>

<CancelledDatedVehicleJourneyCount>...</CancelledDatedVehicleJourneyCount>

<LateDatedVehicleJourneyCount>...</LateDatedVehicleJourneyCount>

</indicators>

</IndicatorFrame>

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (3)

<IndicatorFrame>

<netex:ValidBetween>...</netex:ValidBetween>

<PreparednessLevel>Cleansed</PreparednessLevel>

<indicatorLogEntries>...</indicatorLogEntries>

<indicators>

<CancelledDatedVehicleJourneyCount>...</CancelledDatedVehicleJourneyCount>

<LateDatedVehicleJourneyCount>...</LateDatedVehicleJourneyCount>

</indicators>

</IndicatorFrame>

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (4)

`<indicatorLogEntries>`

`<CancelledDatedVehicleJourneyEntry>`

`<netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>`

`<netex:DatedVehicleJourneyRef ref="Test:DVJ:20250317_1700"/>`

`<ReplacementJourneyCreated>true</ReplacementJourneyCreated>`

`</CancelledDatedVehicleJourneyEntry>`

`<LateDatedVehicleJourneyEntry>`

`<netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>`

`<netex:DatedVehicleJourneyRef ref="Test:DVJ:20250316_0700"/>`

`<DelayDuration>PT5M</DelayDuration>`

`</LateDatedVehicleJourneyEntry>`

`</indicatorLogEntries>`

Log Entry è il concetto relativo ai Raw Data

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (5)

<IndicatorFrame>

<netex:ValidBetween>...</netex:ValidBetween>

<PreparednessLevel>Cleansed</PreparednessLevel>

<indicatorLogEntries>...</indicatorLogEntries>

<indicators>

<CancelledDatedVehicleJourneyCount>...</CancelledDatedVehicleJourneyCount>

<LateDatedVehicleJourneyCount>...</LateDatedVehicleJourneyCount>

</indicators>

</IndicatorFrame>

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (6)

```
<CancelledDatedVehicleJourneyCount>  
  <netex:JourneyPatternReff ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>  
  <NumberOfOccurrences>2</NumberOfOccurrences>  
  <PercentageOfOccurrences>0.0270</PercentageOfOccurrences>  
</CancelledDatedVehicleJourneyCount>
```

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (7)

```
<IndicatorFrame>  
  <netex:ValidBetween>...</netex:ValidBetween>  
  <PreparednessLevel>Cleansed</PreparednessLevel>  
  <indicatorLogEntries>...</indicatorLogEntries>  
  <indicators>  
    <CancelledDatedVehicleJourneyCount>...</CancelledDatedVehicleJourneyCount>  
    <LateDatedVehicleJourneyCount>...</LateDatedVehicleJourneyCount>  
  </indicators>  
</IndicatorFrame>
```

Esempio di indicatore – Cancelled / Late (8)

```
<LateDatedVehicleJourneyCount>  
  <netex:JourneyPatternRef ref="Test:JP:10:T1-T3a"/>  
  <intervals>  
    <DurationInterval>  
      <!-- statistics for delays between 5 (incl.) and 10 (excl.) minutes -->  
      <StartOfInterval>PT5M</StartOfInterval>  
      <StartIncluded>true</StartIncluded>  
      <EndOfInterval>PT10M</EndOfInterval>  
      <EndIncluded>false</EndIncluded>  
      <NumberOfOccurrences>3</NumberOfOccurrences>  
      <PercentageOfOccurrences>0.0405</PercentageOfOccurrences>  
    </DurationInterval>  
  </intervals>  
</LateDatedVehicleJourneyCount>
```

Conclusioni

- OpRa risponde alle richieste del Reg. Del.490/2024
- Convenzioni chiare
- Flessibilità per nuovi use case
- Interoperabilità con Transmodel

WEBINAR

OpRa completa il quadro degli standard MMTIS
CEN/TS 17370:2026

Come utilizzare lo standard OpRa per l'invio dei dati storici e statistici al NAP MMTIS in conformità al Regolamento Delegato (UE) 2024/490.

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2024/490

Nuovi obblighi europei per la raccolta e trasmissione dei dati al NAP MMTIS:

- ✓ Dati pianificati
- ✓ Dati dinamici
- ✓ Dati osservati
- ✓ Dati statistici

mediante gli standard:

- NeTex
- SIRI
- OpRa

NAP MMTIS
National Access Point Multi-Modal Travel Information System

OpRa
CEN/TS 17370:2026
HISTORICAL & STATISTICAL DATA
Dati storici, osservati e statistici per analisi e KPI (domanda, offerta, performance, occupazione...)

NeTex
Network Timetable Exchange

SIRI

STATIC DATA
Dati pianificati e strutturali (orari, rete, servizi, fermate, tariffe...)

REAL TIME DATA
Dati in tempo reale (posizioni, previsioni, allarmi, disruption...)

RELATORE

Fabrizio Arneodo
(OpRa Chairman)

1 OTTOBRE 2026
GIOVEDÌ

10:00 – 12:00 CET

WEBINAR ONLINE
LIVE STREAMING

A CHI È RIVOLTO

- Enti Locali e Regioni
- Agenzie di Trasporto e Operatori TPL
- Operatori del Trasporto
- System Integrator e Fornitori IT

NeTex, SIRI e OpRa: insieme per una mobilità basata sui dati
Tre standard, tre tipologie di dati, un ecosistema integrato per supportare Enti Locali, Agenzie di Trasporto e System Integrator nella conformità al Regolamento Delegato (UE) 2024/490.

COSA SCOPIRAI NEL WEBINAR

- LO STANDARD OPRA CEN/TS 17370:2026**
Struttura dello standard, modello dati e principali funzionalità.
- RELAZIONE TRA NeTex, SIRI E OpRa**
Come i tre standard si integrano nell'ecosistema MMTIS.
- DATI, KPI E ANALISI**
Quali dati inviare al NAP e come utilizzarli per monitoraggio e reporting.
- DATI OSSERVATI E STATISTICI**
Dati storici, indicatori di performance e analisi, della domanda.
- ARCHITETTURE DI INTEGRAZIONE**
Soluzioni, scambio dati e interoperabilità tra sistemi.
- BEST PRACTICE E CONFORMITÀ**
Indicazioni operative per soddisfare gli obblighi del Regolamento 2024/490.

Verso un'Europa più connessa, intelligente e sostenibile.
I dati al servizio di una mobilità efficiente e sostenibile.

cen **CENELEC** **OpRa** CEN/TS 17370:2026 **NeTex** **SIRI** **NAP MMTIS**

Riferimenti utili

#	Descrizione
1	DIRETTIVA 2010/40/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0040&from=SL
2	EGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2023/224 DELLA COMMISSIONE https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R0224
3	REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2017/1926 DELLA COMMISSIONE https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R1926
4	REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2024/490 DELLA COMMISSIONE https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202400490
6	Portale NAP MMTIS italiano https://nap-1926.it/nap/mmtis/public/static/multimodal
6	Portale standard Transmodel https://transmodel-cen.eu/
7	Portale standard NeTEx https://transmodel-cen.eu/index.php/netex/
8	Portale standard SIRI https://transmodel-cen.eu/index.php/siri/
9	Linee Guida per la compilazione dei dataset NeTEx https://github.com/5Tsr/netex-italian-profile/tree/main/Linee%20guida

#	Descrizione
10	Specifiche dei WEB Services dei RAP, per scambio dati statici ol NAP MMTIS https://github.com/5Tsr/netex-italian-profile/tree/main/Specifiche%20WS%20RAP%20statico
11	Linee Guida per la compilazione dei flussi SIRI VM, ET, FM ed SX https://github.com/5Tsr/siri-italian-profile/tree/main/Linee%20guida
12	Specifiche dei WEB Services dei RAP, per scambio dati dinamici ol NAP MMTIS https://github.com/5Tsr/siri-italian-profile/tree/main/Specifiche%20WS%20RAP%20dinamico
13	Specifiche delle API per il download degli snapshot del database NeTEx https://nap-1926.it/nap/data-catalog/public/api/v1/blob/Document/209237/resource
14	Motore di Calcolo Percorso Open Source: <i>Open Trip Planner (OTP)</i> https://www.opentripplanner.org/
15	Convertitore GTFS-NeTEx profilo italiano: <i>GTFS2NeTEx-converter</i> GTFS2NeTEx-converter
16	Repository degli standard: - NeTEx: https://github.com/TransmodelEcosystem/NeTEx - SIRI: https://github.com/TransmodelEcosystem/SIRI - OpRa: https://github.com/TransmodelEcosystem/OpRa



CinqueT
Corso Novara 96
10152 – Torino, Italia

info@cinquet.it
cinquet.it

seguì CinqueT su



Fabrizio Arneodo laureato in Scienze dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Torino, con 20+ anni di esperienza nella gestione di progetti di sviluppo sw complessi; attualmente ricopre il ruolo di CTO della società CinqueT, dove si occupa di supervisionare tutti gli aspetti tecnologici nel dominio applicativo dei sistemi intelligenti di trasporto.

Da 10+ anni lavora come esperto riconosciuto da UNI nell'ambito della standardizzazione delle tecnologie applicate al Trasporto Pubblico e rappresenta l'Italia allo steering committee del CEN TC278/WG3 "ITS for Public Transport", con il ruolo di Chairman del Gruppo di standardizzazione europeo OpRa (Operating Raw Data and statistics exchange).

Ha all'attivo più di 20 pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali, internazionali nell'ambito del Traffico veicolare, Trasporto Pubblico, Infomobilità, Ticketing a Soluzioni di Intelligent Transport Systems.