

Documento specifico primi tre servizi compatibilità tra gli FVS degli Interporti ed il gateway nazionale eFTI, ai sensi del Target PNRR M3C2-5 bis-

Fondi PNRR M3C2 I. 2.1

Tabella dei Contenuti

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
1.1	CONTESTO DI RIFERIMENTO	3
2	SPECIFICHE DI INTEROPERABILITÀ	4
2.1	MODELLO PUBLISH-SUBSCRIBE	4
2.2	ARCHITETTURA	5
2.3	MODALITÀ DI CONNESSIONE/AUTENTICAZIONE DEI NODI AL TOPIC	6
2.4	INTEROPERABILITÀ DEI SERVIZI API	7
2.5	SERVIZI DI INTEROPERABILITÀ	8
2.5.1	<i>E-CMR</i>	8
2.5.1.1	Notifica e-CMR	8
2.5.1.2	Aggiungi e-CMR	9
2.5.1.2.1	Parametri Input	9
2.5.1.2.2	Parametri Output	9
2.5.1.3	Esito e-CMR	11
2.5.1.3.1	Parametri Input	11
2.5.1.3.2	Parametri Output	11

2.5.2	<i>Gate In/Out</i>	12
2.5.2.1	Notifica Gate In/Out	12
2.5.2.1	sendGateInOut	13
2.5.2.1.1	Parametri Input	13
2.5.2.1.2	Parametri Output	13
2.5.3	<i>Autorizzazione Accesso Nodo</i>	14
2.5.3.1	Notifica Autorizzazione Permesso Accesso	14
2.5.3.2	sendResponseAccesso	15
2.5.3.2.1	Parametri Input	15
2.5.3.2.2	Parametri Output	15

1 Introduzione

1.1 Contesto di riferimento

Il presente progetto si colloca nel programma di evoluzione ed estensione della Piattaforma Logistica Nazionale (PLN) con il focus sull'interoperabilità. La PLN deve poter acquisire dati e fornire servizi in modo interoperabile ad altri sistemi informativi, come i sistemi delle AdSP, gli interporti di interesse nazionale, le piattaforme logistiche, gli operatori della logistica e le Pubbliche Amministrazioni.

L'implementazione degli interventi previsti avverrà in diverse fasi.

Il modello che verrà implementato prevede come elemento centrale per l'interoperabilità l'utilizzo del componente National Gateway già implementato nella PLN.

Nella figura successiva è illustrato il modello di riferimento.

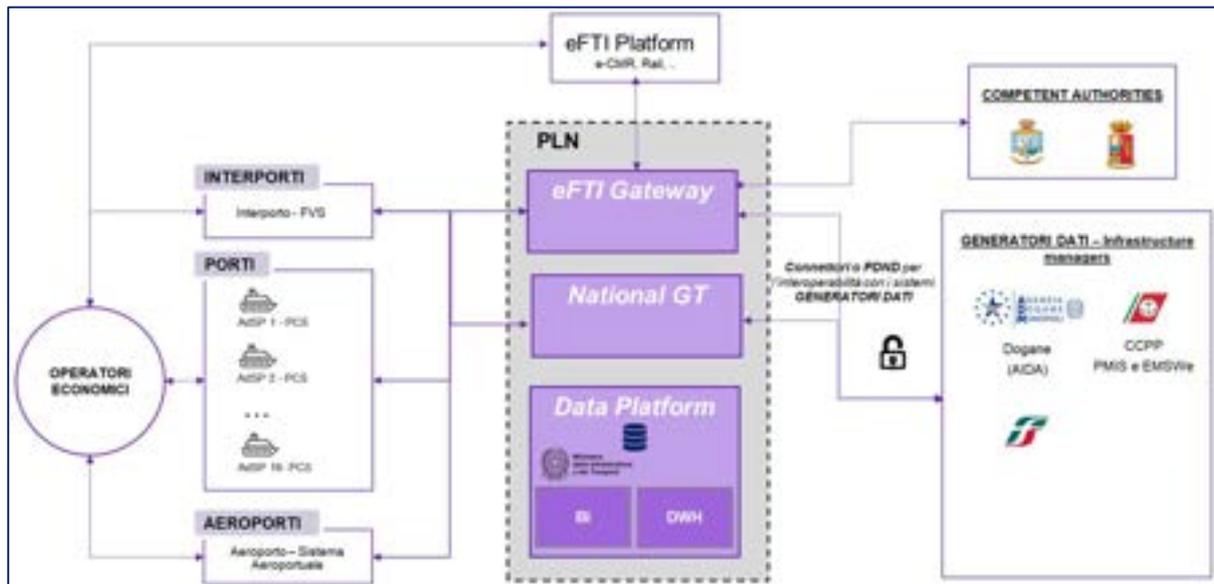


Figura 1 - Modello di riferimento

2 Specifiche di Interoperabilità

L'adozione del modello publish-subscribe nell'ambito della PLN viene introdotto per soddisfare alcuni requisiti di realizzazione della componente eFTI Italy Extender.

eFTI Italy Extender è un componente che ha lo scopo di ricevere un flusso di informazioni proveniente dalle Piattaforme eFTI Platform (Operatori Logistici) e di informare i nodi di interesse in merito alla richiesta di alcune informazioni che devono essere ritornate all'eFTI Italy Extender.

L'obiettivo di utilizzo del modello è di disaccoppiare la comunicazione rendendola asincrona tra la richiesta di informazioni e la risposta e consentire una gestione semplificata per l'integrazione di nuovi nodi logistici al sistema, attraverso il meccanismo della sottoscrizione.

2.1 Modello publish-subscribe

La figura che segue descrive logicamente il modello:

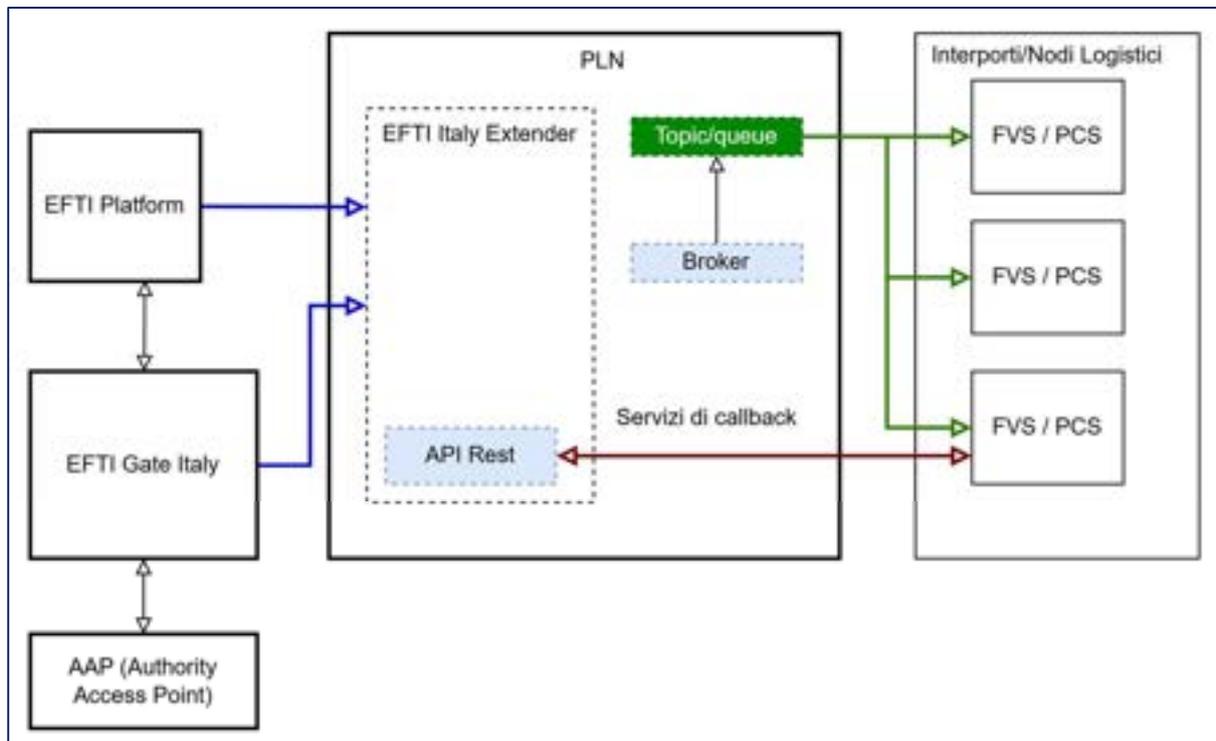


Figura 2 - Modello Funzionale

Il modello di funzionamento è di tipo ibrido, ovvero la PLN (eFTI Italy Extender) notifica un evento di disponibilità di informazioni o di richiesta di informazione, il nodo elabora la notifica ed eventualmente richiama il servizio esposto dall'eFTI Italy Extender per trasmettere le informazioni.

Pertanto, l'eFTI Italy Extender espone i corrispettivi servizi di call back sia per ricevere le informazioni richieste, sia per acquisire le informazioni disponibili e notificate tramite il meccanismo di cui sopra.

2.2 Architettura

L'architettura prevede l'utilizzo dei componenti e servizi di messaggistica della piattaforma Azure.

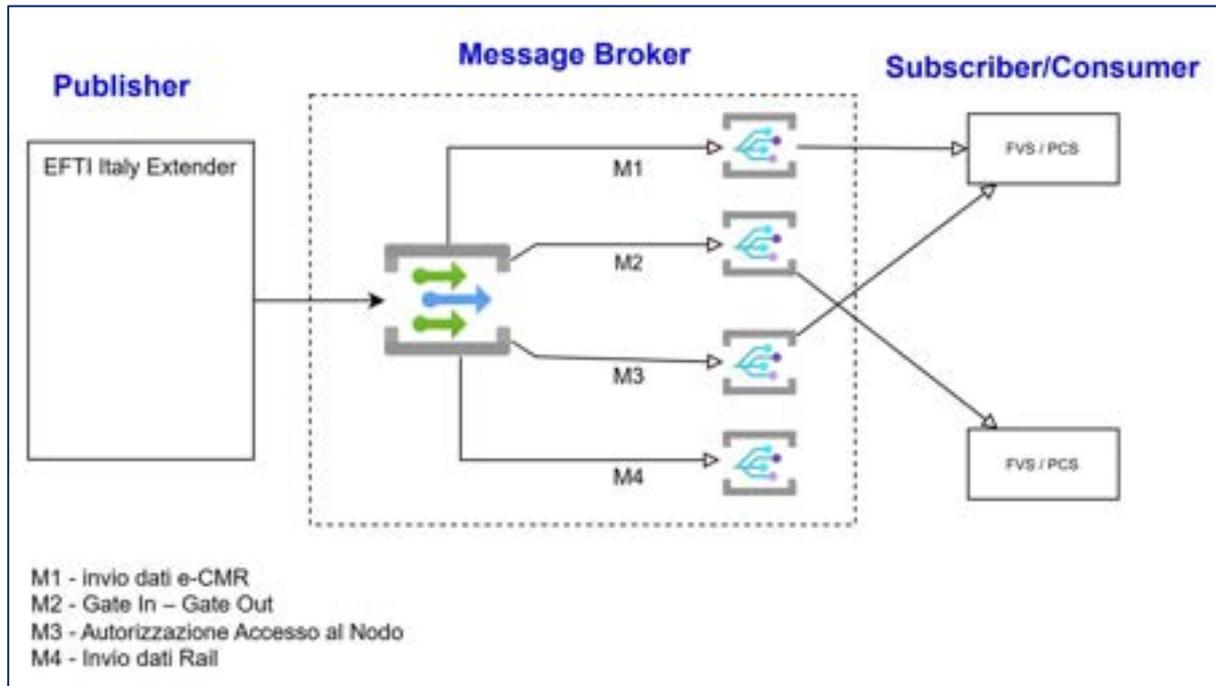


Figura 3 - Architettura Message Broker

L'eFTI Italy Extender è il componente con il ruolo di Producer-Publisher che a seguito degli eventi che riceve dall'eFTI Gate / AAP / eFTI Platform genera un messaggio da inoltrare al nodo logistico, alimentando il Topic/Queue

Sono stati identificati 4 tipologie di eventi che corrisponderanno a 4 messaggi da inviare al Nodo Logistico:

Codice	Descrizione	Destinatari
M1	Invio nuova e-CMR (documento trasporto elettronico)	Nodo
M2	Eventi Gate In / Gate Out	Nodo
M3	Autorizzazione Accesso al nodo	Nodo
M4	Invio dati Rail (ferroviario)	Nodo

Il singolo Nodo, attraverso la sottoscrizione al Topic, riceve/recupera il messaggio.

L'eFTI Italy Extender è il Producer ed alimenta il Topic. I singoli nodi si connettono al topic nelle modalità previste dalla piattaforma Azure.

Di seguito un esempio delle subscription al Topic

Nome subscription	Regola filtro
-------------------	---------------

nodo-A-subscription	Nodo = 'NODO_A'
nodo-B-subscription	Nodo = 'NODO_B'
nodo-C-subscription	Nodo = 'NODO_C'

2.3 Modalità di connessione/autenticazione dei Nodi al Topic

Ogni nodo logistico che prevede l'accesso alle notifiche verrà registrato nella piattaforma Azure come Application attraverso l'Application Registration di Azure (esempio eFTI-nodo-a) a cui verranno assegnati i permessi di sola lettura (Receiver).

Verrà assegnata una subscription al fine di rendere disponibili i messaggi di pertinenza del nodo che si connette al Service Bus.

In fase di connessione al Topic, il nodo specifica, nei parametri di connessione, la subscription che gli è stata assegnata unitamente alle credenziali rilasciate (client secret o certificato).

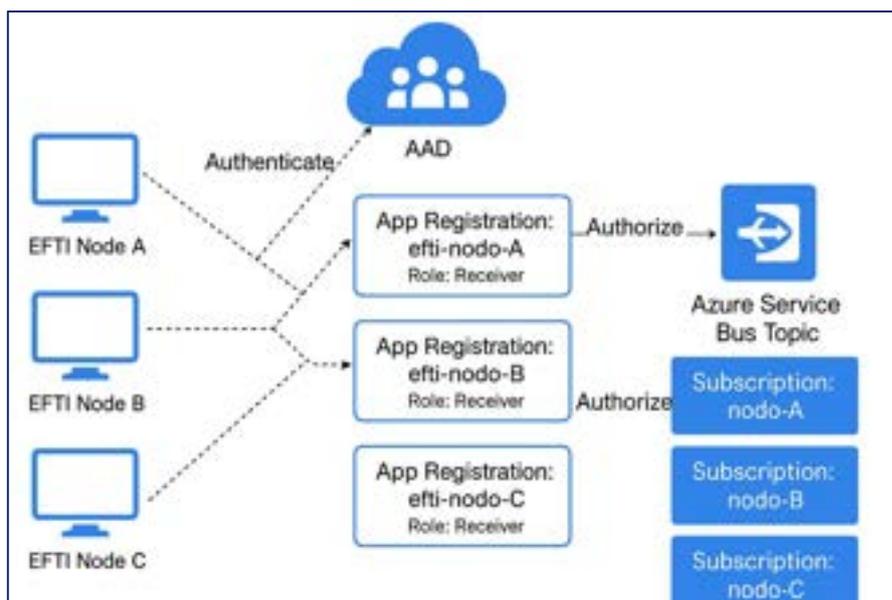


Figura 4 - Schema Connessione al Service Bus

```

.clientId("CLIENT_ID")
.clientSecret("CLIENT_SECRET")
.tenantId("TENANT_ID")
.build();

ServiceBusReceiverClient receiver = new ServiceBusClientBuilder()
    .credential("namespace.servicebus.windows.net", credential)
    .receiver()
    .topicName("EFTI-Extender")
    .subscriptionName("nodo-a")
    .buildClient();

```

2.4 Interoperabilità dei servizi API

La PLN ha implementato/configurato un componente che svolge il ruolo di Gateway verso il mondo esterno per gestire e rendere operativi i diversi scenari di interoperabilità.

Per quanto riguarda la sicurezza del canale la PLN adotta il protocollo **Mutual TLS** (Mutual Transport Layer Security) che è una variante del TLS e presuppone che entrambe le parti di una comunicazione, client e server, dimostrino la propria identità scambiando dei **certificati digitali** emessi da un ente accreditato. Il meccanismo mTLS permette dunque di autenticare e identificare in maniera univoca i client del servizio.

Pattern di Interoperabilità API Rest: FVS/PCS - eFTI Italy Extender

Di seguito i passi del modello di comunicazione ed interoperabilità identificato:

- A. i sistemi fruitori avviano una connessione *https* con i sistemi eFTI Italy Extender, che espone i Servizi Web erogati. In questa fase fruitore ed erogatore scambiano i rispettivi certificati per adempiere al protocollo mTLS
- B. il sistema FVS/PCS viene autorizzato all'accesso eFTI Italy Extender (PLN) tramite certificato client;
- C. il contenuto e gli Header del pacchetto Rest, come l'intestazione WS-Security, generati dai sistemi fruitori, vengono inviati al sistema eFTI Italy Extender
- D. l'eFTI Italy Extender reindirizza la chiamata al servizio di backend appropriato passando il pacchetto del chiamante e i corrispettivi Header HTTP senza alterarli, in modalità *pass-through*
- E. Il traffico in entrata ed uscita sul eFTI Italy Extender è sottoposto a monitoring e tracciatura.

2.5 Servizi di interoperabilità

2.5.1 E-CMR

Il sistema FVS richiama, a seguito di una notifica, un servizio esposto dall'eFTI Italy Extender per ricevere le informazioni su una e-CMR riguardanti un trasporto di interesse del Nodo logistico. L'eFTI Italy Extender espone un servizio per comunicare l'esito delle operazioni di aggiornamento di un dataset e-CMR o la sua invalidazione.

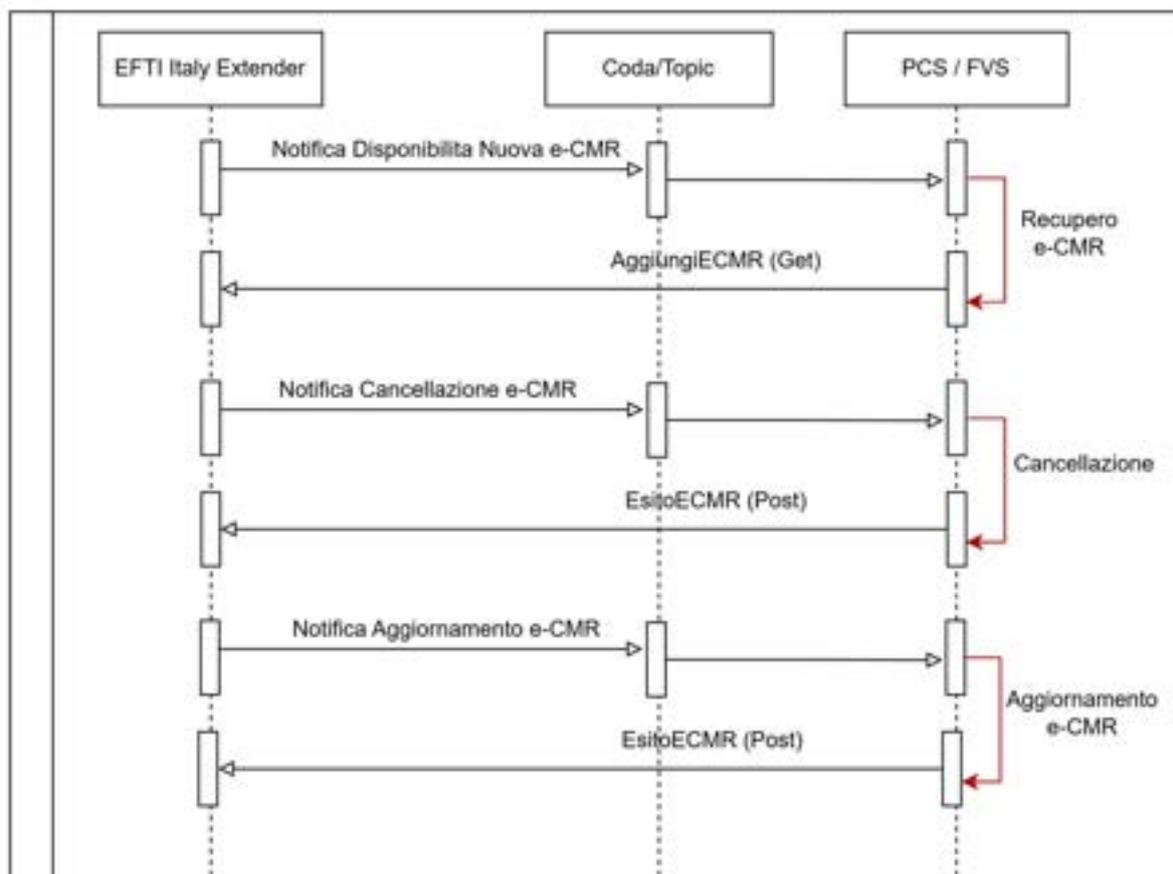


Figura 5 - Sequence Diagram Servizi e-CMR

2.5.1.1 Notifica e-CMR

Di seguito la struttura del messaggio di notifica presente sul Topic

Tag	Description	Type
messageType	Codice del messaggio "M1"	String
idNodo	Identificativo del nodo logistico	String
datasetId	Identificativo del dataset potrebbe contenere UIL oppure un id generato dall'eFTI Italy Extender	String
operation	Tipologia dell'operazione svolta "ADD": nuova e-CMR	String

	“UPD”: aggiornamento di una e-CMR esistente “INV”: invalidazione di una e-CMR	
Timestamp richiesta	Timestamp della richiesta	Date/Time

2.5.1.2 Aggiungi e-CMR

Il servizio esposto dalla PLN consente ad un Nodo logistico di leggere i dati di una e-CMR precedentemente notificata. Il servizio è utilizzato anche per recuperare il dataset in caso di operazioni di update.

2.5.1.2.1 Parametri Input

Name	Description	Default	Type
datasetId	Identificativo del dataset		String

2.5.1.2.2 Parametri Output

Name	Description	Default	Type
messageType	Tipo di messaggio (fisso = "M1" per e-CMR)		String
idNodo	Identificativo Nodo logistico destinatario		string
datasetId	Identificativo del messaggio eFTI / e-CMR		string
consignor	Mittente		Vedi eFTIParty
consignee	Destinatario		Vedi eFTIParty
carrier	Vettore		Vedi eFTIParty
carrierAcceptanceLocation	Vedi DTO Specifico		eFTICarrierAcceptanceLocation
consigneeReceiptLocation	Vedi DTO Specifico		eFTIConsigneeReceiptLocation
transportMeans	Vedi DTO Specifico		eFTITransportMeans
transportEquipmentUsed	Vedi DTO Specifico		eFTITransportEquipmentUsed
includedConsignmentItem	Vedi DTO Specifico		eFTIIncludedConsignmentItem
goodsDescription	Descrizione della merce		string

Name	Description	Default	Type
invalidated	Flag di invalidazione del dataset		Boolean

eFTIParty	Description		Type
postalAddress	Informazioni su indirizzo		eFTIPostalAddress
identificationNumber	Partita IVA o CF		String
name	Nome, Ragione Sociale		String
schemeAgency	Schema di riferimento es "EU-EORI"		String
type	[CONSIGNOR, CONSIGNEE, CARRIER]		String
eFTIPostalAddress			Type
streetName	Via		String
postcode	CAP		String
cityName	Città		String
countryCode	Codice paese		String
countrySubDivisionName	Regione		String
eFTITransportMeans			Type
identifier	Identificativo del mezzo		string
type	Tipo		string
schemeAgency	Schema es "EU-EORI"		string
registrationCountry	Codice Nazione		string
eFTITransportEquipmentUsed			Type
identifier	Identificativo "CONT-456789"		String
type	Tipo es "CONTAINER"		String
schemeAgency	Schema es "EU-EORI"		String
sequenceNumber	Numero sequenziale		integer
eFTIIncludedConsignmentItem			Type
goodsUnitsQuantity	Quantità della merce es. "10"		string
goodsUnitsQuantityFormat	Formato della merce es. "pallets"		String

packageQuantity	Quantita contenute in un package		String
eFTICarrierAcceptanceLocation			Type
postalAddress	Indirizzo		EFTIPostalAddress
date	Data accettazione		String Date
dateFormat	Formato della data		String
eFTIConsigneeReceiptLocation			Type
eFTIPostalAddress			EFTIPostalAddress

2.5.1.3 Esito e-CMR

Il servizio esposto dall'eFTI Extender Italy consente ad un Nodo logistico di comunicare l'esito di una operazione notificata in precedenza.

2.5.1.3.1 Parametri Input

Name	Description	Default	Type
datasetId	Identificativo del dataset		String
operation	Tipologia dell'operazione svolta "ADD": nuova e-CMR "UPD": aggiornamento di una e-CMR esistente "INV": invalidazione di una e-CMR		String

2.5.1.3.2 Parametri Output

Name	Description	Default	Type
200	Transazione Ok		

2.5.2 Gate In/Out

Il sistema FVS richiama, a seguito di una notifica, un servizio esposto dall'eFTI Italy Extender per trasmettere gli eventi di Gate In – Gate Out riguardanti un trasporto. L'utilizzo di questo servizio è inteso ai fini del *controllo relativo ad un trasporto da parte di un funzionario dell'autorità competente* e le informazioni così raccolte dagli FVS coinvolti nel trasporto sono mostrate su richiesta al funzionario.

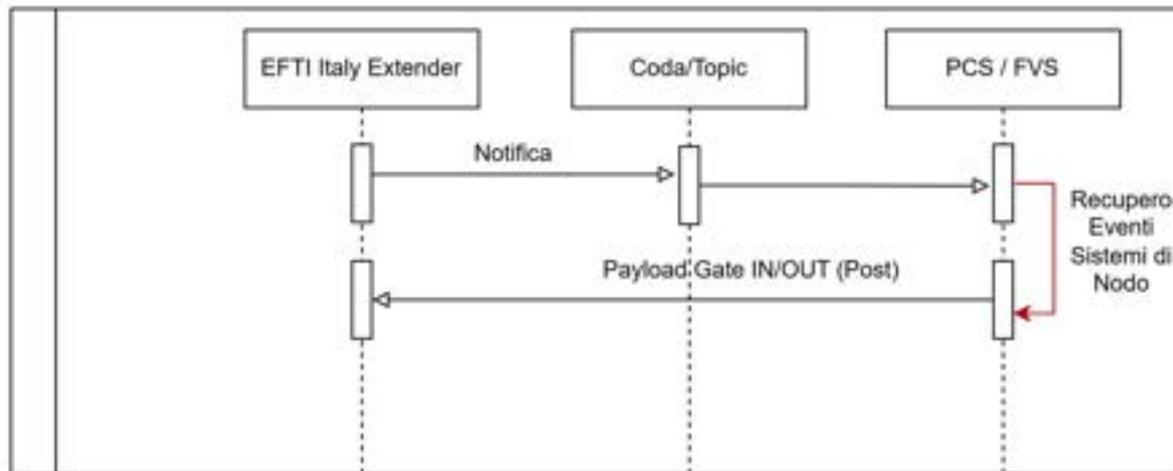


Figura 6 - Sequence Diagram Servizi Gate In/Out

2.5.2.1 Notifica Gate In/Out

Di seguito la struttura del messaggio di notifica presente sul Topic

Tag	Description	Type
messageType	Codice del messaggio "M2"	String
idNodo	Identificativo del nodo logistico	String
Targa	Targa del mezzo	String
paeseTarga	Paese di registrazione della targa del mezzo (country code 2 caratteri ISO 3166-1 alpha2)	String
Timestamp richiesta	Timestamp della richiesta	Date/Time

Esempio di un messaggio di notifica richiesta Gate IN/OUT

```

{
  "messageType": "M2",
  "idNodo": "NODO_B",
  "targa": "XX NNN XX",
  "paeseTarga": "IT"
  "timestamp": "2025-05-13T09:00:00Z",
}

```

2.5.2.1 sendGateInOut

Il servizio riceve le informazioni sugli eventi di Gate In/Out da parte di uno specifico Nodo Logistico.

2.5.2.1.1 Parametri Input

Name	Description	Default	Type
idNodo	Identificativo del nodo logistico		string
Targa	Targa		string
paeseTarga	Paese di registrazione della targa del mezzo (country code 2 caratteri ISO 3166-1 alpha2)		String
eventiGate	Struttura dell'informazione		EventiGateDTO

EventiGateDTO

Parameter Name	Description	Type
Evento	Tipologia dell'evento (enum con i seguenti possibili valori: GATE_IN, GATE_OUT)	string
dataOraEvento	Data e l'ora dell'evento	Data ora
Note	Eventuali note	String
idNodo	Identificativo del nodo logistico	String
Targa	Targa del mezzo	String
Paesetarga	Paese di registrazione della targa del mezzo (country code 2 caratteri ISO 3166-1 alpha2)	String

2.5.2.1.2 Parametri Output

Name	Description	Default	Type
200	Transazione Ok		

2.5.3 Autorizzazione Accesso Nodo

Il sistema FVS richiama, a seguito di una notifica, un servizio esposto dall'eFTI Italy Extender per trasmettere l'indicazione relativa al permesso di accesso al nodo riguardanti un trasporto. L'utilizzo di questo servizio è inteso ai fini del *controllo relativo ad un trasporto da parte di un funzionario dell'autorità competente*. e le informazioni così raccolte dagli FVS coinvolti nel trasporto sono mostrate su richiesta al funzionario.

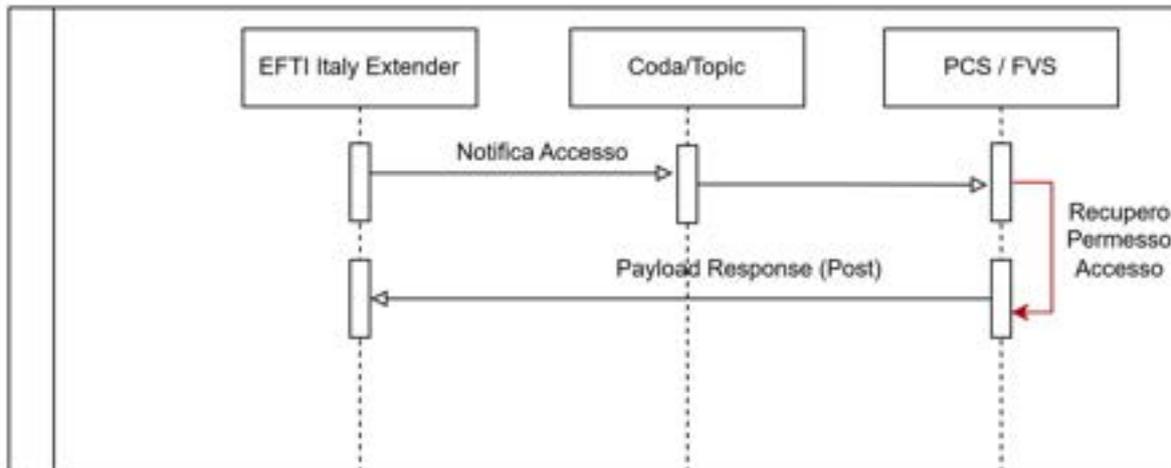


Figura 7 - Sequence Diagram Servizi Autorizzazione Accesso

2.5.3.1 Notifica Autorizzazione Permesso Accesso

Di seguito la struttura del messaggio di notifica presente sul Topic

Campo	Descrizione	Tipo
messageType	Codice del messaggio "M3"	String
idNodo	Identificativo del nodo logistico	String
Targa	Targa del mezzo	String
paeseTarga	Paese di registrazione della targa del mezzo (country code 2 caratteri ISO 3166-1 alpha2)	String
Timestamp richiesta	Timestamp della richiesta	Date/Time

Esempio di un messaggio di notifica richiesta Gate IN/OUT

```

{
  "messageType": "M3",
  "idNodo": "NODO_B",
  "targa": "XX NNN XX",
  "paeseTarga": "IT",
  "timestamp": "2025-05-13T09:00:00Z",
}

```

2.5.3.2 sendResponseAccesso

Il servizio riceve le informazioni sull'esito della richiesta del permesso in vigore per l'accesso al Nodo.

2.5.3.2.1 Parametri Input

Name	Description	Default	Type
idNodo	Identificativo del nodo logistico		string
Targa	Targa		string
paeseTarga	Paese di registrazione della targa del mezzo (country code 2 caratteri ISO 3166-1 alpha2)		String
Response	Enum con i seguenti possibili valori: OK (accesso consentito) / KO (accesso non consentito)		String

2.5.3.2.2 Parametri Output

Name	Description	Default	Type
200	Transazione Ok		