

Regione Campania

PROGETTO DI INTEROPERABILITA' E COOPERAZIONE APPLICATIVA

SILF Evolution

Verbale MEV

Sistema Pubblico di Connettività - Lotto 3

Almaviva Almawave



indra

intellera
consulting

M
ddr
gh
gh

R.T. I. Almaviva S.p.A/ Almawave S.r.l/
Indra Italia S.p.A/ Intellera Consulting S.r.l.
Verbale Incontro SILF-Evolution

Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
SPCL3-RegCam_SILF Evolution-Verbale MEV-CO vs
REST_20211124.docx

Oggetto:	Discussione per l'approvazione delle MEV CO vs REST	
Luogo:	Videoconferenza	Data/Ora: 24/11/2021 - 15.00
	Susy Veneziano	Regione Campania DG11
	Pasquale Micera	Regione Campania DG11
	Mazzarelli Stefano	RTI- Almaviva
	Davide De Rosa	RTI- Almaviva
	Chiara Somma	ETT
	Manlio Martellucci	ETT

Riferimenti

Identificativo	Titolo/Descrizione
Contratto Quadro	SPCL3-RegioneCampania_SILFEvolution-ProgettoFabbisogni-1.0
Contratto Esecutivo CIG	8534170BDD
SPCL3-RegioneCampania_SILFEvolution-PianoFabbisogni-1.0	Piano dei Fabbisogni
SPCL3-RegioneCampania_SILFEvolution-ProgettoFabbisogni-1.0	Progetto dei Fabbisogni
Scheda MEV	MEV CO verso REST v2.0.pdf

M
SH *S* *g* *ddr*

R.T. I. Almaviva S.p.A/ Almawave S.r.l/
Indra Italia S.p.A/ Intellera Consulting S.r.l.

Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3

Verbale incontro SILF-Evolution

SPCL3-RegCam_SILF Evolution-Verbale MEV-CO vs
REST_20211124.docx

Argomenti discussi:

In riferimento al progetto SILF-Evolution, in data 24.11.2021 alle ore 15:00 si è tenuta una videoconferenza nella quale si è discusso della proposta di MEV: "CO Vs REST".

Dopo una serie di delucidazioni sul contenuto della proposta di evolutiva, così come descritta nel documento allegato "MEV CO verso REST v2.0.pdf", l'amministrazione autorizza la RTI all'implementazione della MEV di cui sopra, per il valore economico di € 297.880, riconoscibile previa verifica SAL.

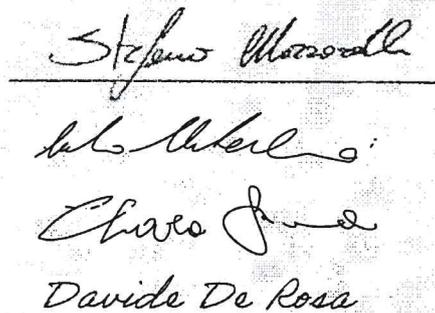
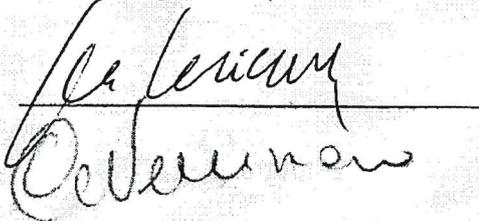
Si condivide inoltre di pianificare, nei giorni a seguire, un incontro in cui l'RTI possa descrivere e rappresentare all'amministrazione, le caratteristiche e le potenzialità della componente di Enterprise Integration, prevista nell'ambito della MEV "CO verso REST". La RTI si prende carico di questa azione.

Alle ore 16:00 la seduta viene chiusa.

24/11/2021 Letto, confermato e sottoscritto

Per Regione Campania DG. 11.

Per la RTI



Stefano Morozzelli
Roberto M...
Chiara J...
Davide De Rosa

EVOLUZIONE TECNOLOGICA DEL SISTEMA C.O. (Comunicazioni Obbligatorie) IN AMBITO REST

Premessa: lo scenario tecnologico

Ad oggi sullo scenario di sviluppo IT esistono due approcci per la realizzazione di Web Service. Fino a qualche anno fa l'approccio principale era basato sul protocollo SOAP che gradualmente è stato affiancato da un approccio basato sui principi REST.

Anche se l'obiettivo dei due approcci è pressoché identico, cioè l'adozione del Web come piattaforma di elaborazione, la loro visione e la soluzione suggerita sono totalmente differenti.

La prima evidente differenza tra i due tipi di Web Service è la visione del Web proposta come piattaforma di elaborazione. REST propone una visione del Web incentrata sul concetto di risorsa mentre i SOAP Web Service mettono in risalto il concetto di servizio.

- Un Web Service REST è custode di un insieme di risorse sulle quali un client può chiedere le operazioni canoniche del protocollo HTTP
- Un Web Service basato su SOAP espone un insieme di metodi richiamabili da remoto da parte di un client

L'approccio dei SOAP Web service ha mutuato un'architettura applicativa denominata **SOA, Service Oriented Architecture**, a cui si è recentemente contrapposta l'architettura **ROA, Resource Oriented Architecture**, ispirata ai principi REST.

Il protocollo SOAP (Simple Object Access Protocol) definisce una struttura dati per lo scambio di messaggi tra applicazioni. SOAP utilizza HTTP come protocollo di trasporto, ma non è limitato né vincolato ad esso, dal momento che può benissimo usare altri protocolli di trasporto. L'approccio REST, invece, definisce uno standard indipendente dal Web e l'infrastruttura può essere basata anche su protocolli diversi di cooperazione, senza aggiungere sovrastrutture non necessarie come le porte di dominio (PDD).

Un servizio web basato sulla metodologia REST, ha come punto di forza l'utilizzo di un'interfaccia che è diffusamente conosciuta: URI. Qualsiasi client e server che supporta invocazioni HTTP, può quindi invocare un servizio REST. In un servizio SOAP le richieste vengono descritte da un linguaggio chiamato WSDL, quindi questo comporta che per poter usare un servizio SOAP, il sistema deve poter leggere un file XML che descrive tutte le informazioni necessarie per invocare le operazioni.

Avere una rigida descrizione del servizio, è una caratteristica che in alcuni scenari può essere un vantaggio, come ad esempio la comunicazione di scambio nei grandi Data Center dove le informazioni, per motivi di sicurezza devono essere tipizzate. Un servizio SOAP, indirizza le richieste sempre verso un unico indirizzo chiamato "endpoint" e all'interno del messaggio vengono definite le operazioni che vengono parsate dall'application server ed invocate insieme ai dati sempre dichiarati all'interno del messaggio. Nei servizi REST invece le richieste vengono indirizzate verso URI differenti che si mappano sulle risorse. Il consumo di banda che porta un servizio REST è ridotto al minimo, infatti viene inviato insieme alla richiesta un documento XML o altre informazioni oltre all'URI solo quando bisogna creare o aggiornare lo stato di una risorsa.

SH

gm

M

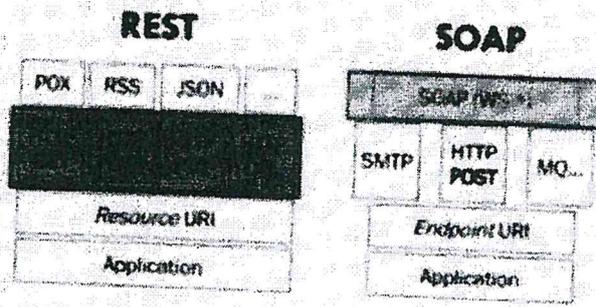
ce

ddr

Ciò detto, nell'ultimo Tavolo tecnico SIU presso Anpal, con la partecipazione del Ministero del Lavoro, è stata anticipata la necessità di reingegnerizzare il sistema delle Comunicazioni obbligatorie in ottica REST, concordando preventivamente con le Regioni, tempi e modalità per la dismissione del protocollo di comunicazione SOAP verso servizi REST.

Reingegnerizzazione del Sistema CO in ottica REST

In un'ottica server, la complessità s'incontra nell'esposizione delle API del servizio, in quanto la gestione del messaggio di una richiesta SOAP (come avviene oggi per il sistema CO), avviene mediante librerie del server, mentre in un servizio REST si rende necessario gestire la serializzazione del file XML in uscita dalle richieste. Un punto critico è l'esposizione del servizio all'utente che dovrà utilizzarlo, infatti nel SOAP viene messa a disposizione il WSDL, che permette di serializzare in un formato standard le API del servizio. Nei servizi REST viene, ad oggi, utilizzata una pagina in HTML human-readable e quindi è impossibile automatizzare la creazione di richieste da parte di un calcolatore fornendo solo la sua descrizione.



REST vs SOAP

Queste differenze fanno intuire che un servizio REST non permette la sostituzione di un servizio creato su SOAP, ma ne è un'alternativa, ogni tipologia ha vantaggi e svantaggi nella sua applicazione.

Si ritiene che gran parte delle criticità rilevate siano riconducibili ad uno o più dei seguenti problemi:

- Criticità dell'architettura software attuale sviluppata nel tempo attraverso rigide regole di cooperazione basate su protocollo SOAP;
- Eterogeneità delle basi di dati;
- CO è un sistema fondamentale per l'operatività degli operatori, dei datori di lavoro e dei soggetti abilitati; inoltre è spesso utilizzato in modo intensivo essendo mission-critical e dovendo quindi rimanere generalmente operativo al 100% e 24 ore su 24 non è possibile separare le componenti di sviluppo;
- Il sistema può essere considerato come un repository di anni di esperienza e pratiche aziendali non esplicitamente documentate, ma presenti e "immerse" nel codice stesso del legacy

Il nuovo sistema informativo CO in ottica REST si baserà quindi su una soluzione caratterizzata da elevata riusabilità e modularità, che assicuri interoperabilità e cooperazione applicativa con il nodo nazionale secondo le regole di cooperazione attualmente in vigore.

Dal punto di vista realizzativo il Sistema dovrà sviluppare tutte le funzioni mediante un motore in grado gestire i servizi REST esposti dal nodo centrale. Le funzionalità dovranno essere implementate in modo

SH
GM
M
ddr

flessibile al fine di consentire il ridisegno dei processi secondo le nuove esigenze d'integrazione del sistema CO nella rete nazionale del servizio di cooperazione.

Lo sviluppo dei componenti dovrà seguire un paradigma in grado di garantire la funzionalità di cooperazione, integrando l'implementazione interna dei moduli software dell'interfaccia utente, estendendo poi l'interazione allo scambio dei dati sotto forma di messaggi.

Il servizio di conversione e migrazione si svolgerà attraverso l'espletamento delle seguenti macro attività:

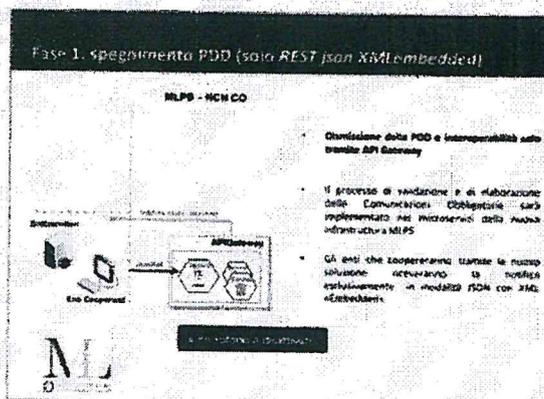
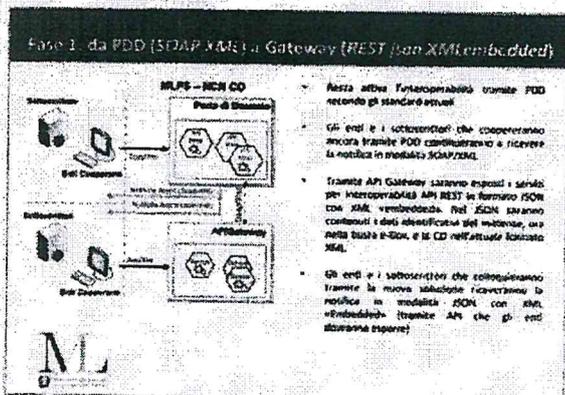
- analisi delle strutture dati attualmente in uso ed eventuale definizione del modello architetturale ai soli fini della migrazione;
- progettazione e realizzazione degli script/procedure per la conversione del codice;
- traduzione del codice sorgente del programma dal precedente linguaggio di programmazione a una nuova versione dello stesso linguaggio;
- predisposizione ambiente di test per l'esecuzione delle procedure senza che esse abbiano impatto sulle piattaforme in esercizio;
- esecuzione della migrazione dei dati sul nuovo ambiente, con conseguente eliminazione di errori/ridondanze;
- verifica dell'effettiva presenza dei dati e della concreta possibilità del loro utilizzo.

Verrà garantito inoltre il passaggio dei dati dall'attuale sistema verso il nuovo Servizio, pianificando test di coerenza dei dati, effettuandoli e registrando i risultati che attestino in modo esplicito l'esito positivo dell'attività.

La fase progettuale dell'evoluzione del Sistema CO

Le fasi progettuali previste dal Ministero del Lavoro in relazione alla gradualità di tale passaggio in produzione sono state illustrate nell'ultimo tavolo tecnico del 7 ottobre c.a. e vengono riportate di seguito.

- **Fase 1:** in questa fase sono disponibili le due modalità di interoperabilità, tramite PDD (porta di dominio) e tramite api gateway con microservizi (con json che prevede XML Embedded) fino al completo spegnimento della PDD (31/01/22). Per chi utilizzerà la PDD nel periodo transitorio, sarà cura del Ministero portare in Json i modelli ricevuti.



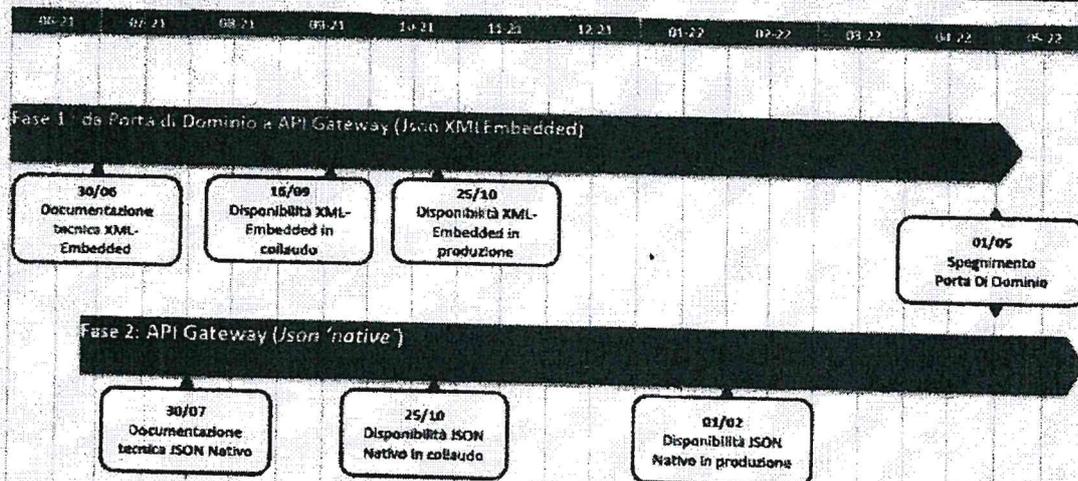
- **Fase 2:** Esposizione ed accesso diretto ai servizi esclusivamente tramite API con json native, rispettando il modello dati attualmente definito per l'XML.
- **Fase 3:** Per efficientare il flusso di gestione, tramite il NCN viene dato accesso al repository delle CO a livello nazionale, passando da sistema dichiarativo a sistema gestionale.
Dopo più di 13 anni di utilizzo del Sistema CO, il NCN (Nodo di coordinamento nazionale) raccoglie più di 315 milioni di CO e si vuole procedere con la messa a disposizione di questo patrimonio informativo, sia per gli addetti ai lavori che in formato open.

Tramite il tavolo tecnico CO si definiranno le regole tecniche e operative per l'invio delle CO, essenziali per poter gestire il passaggio dalla logica dichiarativa a logiche di gestione specifiche e per realizzare i servizi REST a supporto del mercato del lavoro, come ad esempio:

- Storia lavorativa
- Stato occupazionale a una data attuale

La proposta di cronoprogramma, così come condivisa dal Ministero del Lavoro e soggetta a confronto con le Regioni cooperanti, è la seguente.

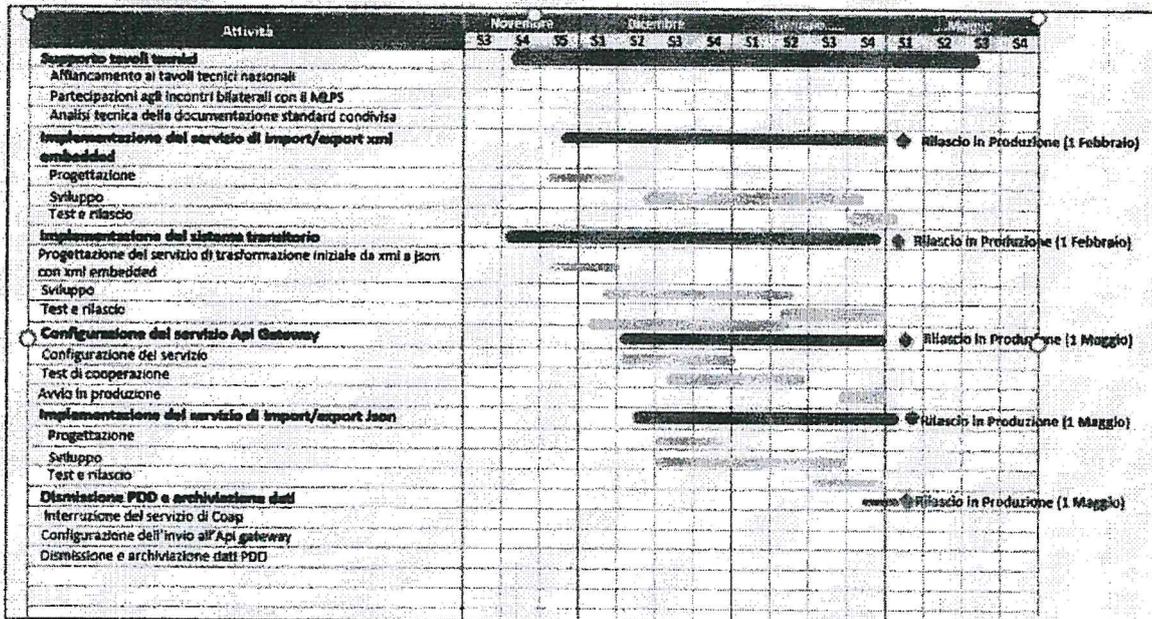
Cronoprogramma



Cronoprogramma delle attività

Al fine di recepire gli adeguamenti necessari a garantire la cooperazione del sistema nell'ambito della rete nazionale del sistema Comunicazioni Obbligatorie saranno avviate diverse fasi operative raggruppabili in due macro setp operativi che prevedono una fase transitoria di coesistenza di due modalità di cooperazione, e una fase 2 di avvio in produzione dei servizi REST come fin qui descritto.

Le diverse fasi progettuali sono riportate nel cronoprogramma seguente, prendendo in considerazione le scadenze temporali indicate nell'ultimo tavolo tecnico del Ministero del Lavoro del 7 ottobre c.a. e riportate al paragrafo precedente.



Di seguito una breve disamina delle caratteristiche di ciascuno step individuato per l'avvio in produzione.

Supporto tavoli tecnici

Personale specialistico, tra cui analisti software, architetti del software ed esperti del mercato del lavoro, affiancheranno i referenti della Regione Campania al tavolo tecnico nazionale con il Ministero del Lavoro e agli incontri bilaterali che saranno predisposti con l'assistenza tecnica del nodo nazionale, al fine di verificare la documentazione tecnica necessaria alle implementazioni richieste, e ad effettuare i test le prove applicative fuori sistema per verificare i tracciati oggetto di modifica. Le attività di test con il gruppo di lavoro del Ministero del Lavoro vedranno coinvolti diversi profili, tra cui tester applicativi, tester funzionali e tester di cooperazione applicativa, che dovranno effettuare tutte le verifiche del caso in perfetta sequenza per verificare la corretta configurazione e lo scambio dei messaggi (CO).

Implementazione del servizio di import/export XML embedded

Il tracciato dati delle CO rimarrà quello attualmente in uso, indipendentemente dal formato del messaggio (quindi anche il tracciato del JSON Nativo sarà coerente con il tracciato dell'XSD corrente). Tuttavia sarà necessario implementare un servizio di import/export del formato XML embedded per l'invio dei dati nei nuovi formati condivisi, senza modificare il tracciato SXD corrente.

Visto da questo punto di vista il problema di estrarre le informazioni da un documento xml verrà risolto in, creando in maniera automatica in memoria gli oggetti corrispondenti al documento xml. Ci sono varie tecnologie che sfruttano questo: ad esempio la tecnologia JAXB (Java Architecture for XML Binding) e Castor. Un programma che utilizza questa tecnologia all'inizio fa l'operazione di unmarshalling di un file xml caricandolo in un contenitore di oggetti. Il contenuto può così essere modificato finché non si procede nell'operazione inversa di marshalling per salvare il contenuto modificato su un altro file xml del DB.

Handwritten signatures and initials:
 SH
 per
 ddr
 [Signature]

Di seguito il tracciato dati dei messaggi del sistema CO nelle fasi prima dello spegnimento della PDD e il passaggio definitivo all'ambiente REST.

FLUSSO IN INGRESSO (ENTE -> MLPS)

Formato messaggio	Prima dello spegnimento della PDD	Dopo lo spegnimento della PDD
SOAP XML	- TLS v1.2 - Basic Authentication	Non disponibile
REST JSON XML Embedded	- TLS v1.2 e successivi - ID_AUTH_REST_01*	- TLS v1.2 e successivi - ID_AUTH_REST_01*
REST JSON Nativo		

FLUSSO IN USCITA (MLPS -> ENTE)

Formato messaggio	Prima dello spegnimento della PDD	Dopo lo spegnimento della PDD
SOAP XML		Non disponibile
REST JSON XML Embedded	- TLS v1.2 - Basic Authentication	- TLS v1.2 e successivi - Basic Authentication - OAuth v2 - ID_AUTH_REST_01* - ID_AUTH_REST_02*
REST JSON Nativo	- OAuth v2	

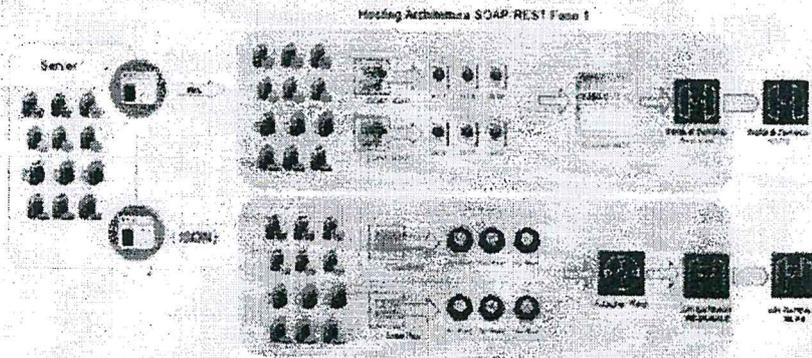
Implementazione del sistema transitorio

Per poter gestire il sistema transitorio, dell'invio dei messaggi CO in un formato condiviso con il nodo nazionale, verrà implementata una procedura automatizzata che acquisisca ed invii i dati (messaggi) nei formati XML embedded/Json condivisi con il nodo nazionale.

Nella modalità transitoria il servizio dovrà acquisire e spaccettare i messaggi per poterli elaborare e memorizzare correttamente nel sistema informativo (DB) CO Campania, garantendo senza soluzione di continuità l'invio dei dati in un formato corretto e condivisibile dal nodo nazionale.

Il sistema, dopo aver validato la CO in ingresso (messaggio), la scompatta riportandola in formato XML leggibile e la storicizzerà sul Database e la predispone per la notifica verso i corrispondenti sottoscrittori (DB SIL unico regionale).

Il sistema, dopo avere effettuato l'invio (messaggio in uscita), riceverà dal nodo nazionale una risposta positiva o negativa che determina la «presa in carico» della CO da parte di MLPS.



SH
pe
ddr
ML

Si evidenzia che l'implementazione di un nuovo ambiente di cooperazione applicativa richiede che la preesistente architettura SOAP resti operativa e accessibile per i servizi che fino ad oggi hanno acquisito e inviato dati secondo protocolli differenti. Ciò anche in funzione del vincolo che non tutti i servizi SOAP in essere sono esposti anche in REST e lo scambio di dati dovrà mantenere il protocollo SOAP mediante porta di dominio. Si renderà inoltre necessaria una importante fase di test prima di migrare un servizio in ambito REST per mantenere l'operatività attuale. In questa fase infatti saranno disponibili le due modalità di interoperabilità, tramite PDD (porta di dominio) e tramite api gateway con microservizi (con json che prevede XML Embedded) fino al completo spegnimento della PDD.

Implementazione del servizio di import/export Json

Analogamente a quanto verrà implementato per il formato XML embedded, in fase di dismissione della PDD Regionale, dovrà essere implementato per il Sistema CO un servizio di import/export del formato JSON che entrerà in produzione entro il 1 maggio 2022, quale unico formato condiviso dall'infrastruttura nazionale dei diversi nodi regionali. Tutte le regioni dovranno infatti produrre i messaggi (le CO) nel formato Json per l'invio e l'acquisizione corretta nei propri db.

FLUSSO IN INGRESSO (ENTE -> MLPS)

Formato messaggio	Prima dello spegnimento della PDD	Dopo lo spegnimento della PDD
SOAP XML	- TLS v1.2 - Basic Authentication	Non disponibile
REST JSON XML Embedded	- TLS v1.2 e successivi - ID_AUTH_REST_01*	- TLS v1.2 e successivi - ID_AUTH_REST_01*
REST JSON Native		

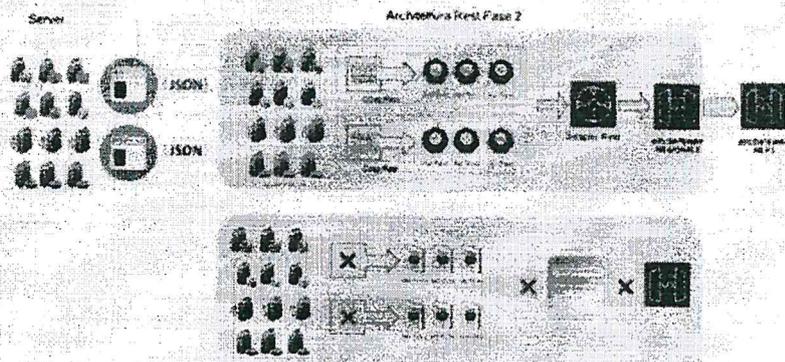
FLUSSO IN USCITA (MLPS -> ENTE)

Formato messaggio	Prima dello spegnimento della PDD	Dopo lo spegnimento della PDD
SOAP XML		Non disponibile
REST JSON XML Embedded	- TLS v1.2 - Basic Authentication - OAuth v2	- TLS v1.2 e successivi - Basic Authentication - OAuth v2 - ID_AUTH_REST_01* - ID_AUTH_REST_02*
REST JSON Native		

In fase di avvio del servizio in produzione, sarà inoltre necessario dimettere la PDD quale nodo di cooperazione applicativa dei messaggi (per le comunicazioni obbligatorie) e accedere al sistema d'invio tramite l'autenticazione richiesta dall'APIGateway, prodotto fornito e configurato nell'ambito del presente progetto di MEV.

Di seguito uno schema esemplificazione dell'architettura del servizio a seguito della dismissione della PDD regionale.

SH
ddr
M



Introduzione di una componente di enterprise integration

Nel contesto più ampio della gestione di livello enterprise delle politiche di API economy e dei profili di interoperabilità legati ai sistemi dell'amministrazione, il CRED ha interesse nell'adottare strumenti e definire standard e specifiche che possano coadiuvare la razionalizzazione della gestione operativa e del monitoraggio dei flussi informativi principali in essere tra i sistemi di Regione Campania ed altri sistemi esterni siano essi gestiti da enti locali che da enti nazionali.

Nel caso specifico del presente stream progettuale, sarà integrata una componente di enterprise integration che è fisicamente rappresentata dalla istanza WSO EI della piattaforma i.TER 3. Trattandosi di una soluzione su infrastruttura ibrida (cloud Telecom e hosting CRED) e volendo ottimizzare le prestazioni generali della componente di interoperabilità del sistema Comunicazioni Obbligatorie, sarà adottato il pattern WSO2 di riferimento relativo al deploy di un componente micro-integrator generato comunque operando su WSO2 EI. Si parla quindi di una soluzione fisicamente distribuita che consente comunque una gestione centralizzata delle politiche e delle specifiche di interoperabilità tra sistemi della Regione ed altri sistemi esterni.

Il flusso informativo da e verso il sistema esterno oggetto dell'integrazione per la presente MEV sarà fisicamente servito dalla rete Internet. Conseguentemente è stata valutata l'introduzione di una componente API gateway per coadiuvare l'esposizione su Internet degli API end-point previsti, migliorando la gestione operativa e la sicurezza della soluzione nel suo complesso. In linea con le esigenze di gestione indicate ad inizio paragrafo, sarà utilizzata l'istanza WSO2 APIM in integrazione con WSO2 IS di i.TER 3 di nuovo con un pattern di rilascio distribuito che prevede il deploy di una componente micro-gateway.

Durante la fase di autenticazione per i flussi in ingresso i sistemi esterni faranno riferimento all'identity server WSO2 IS di i.TER 3 sul quale sarà configurata autenticazione con protocollo OAuth2 con rilascio di access token in formato JWT per consentire alla componente micro-gateway la validazione del token senza triangolazione con l'identity server.

Sul piano infrastrutturale dovrà essere predisposto un ambiente operativo Kubernetes ed un cluster PostgreSQL per supportare il rilascio delle componenti micro-gateway e micro-integrator. In aggiunta dovranno essere predisposti su cloud Telecom WAF e load balancer per la protezione ed il bilanciamento del traffico verso i nodi ingress del cluster Kubernetes.

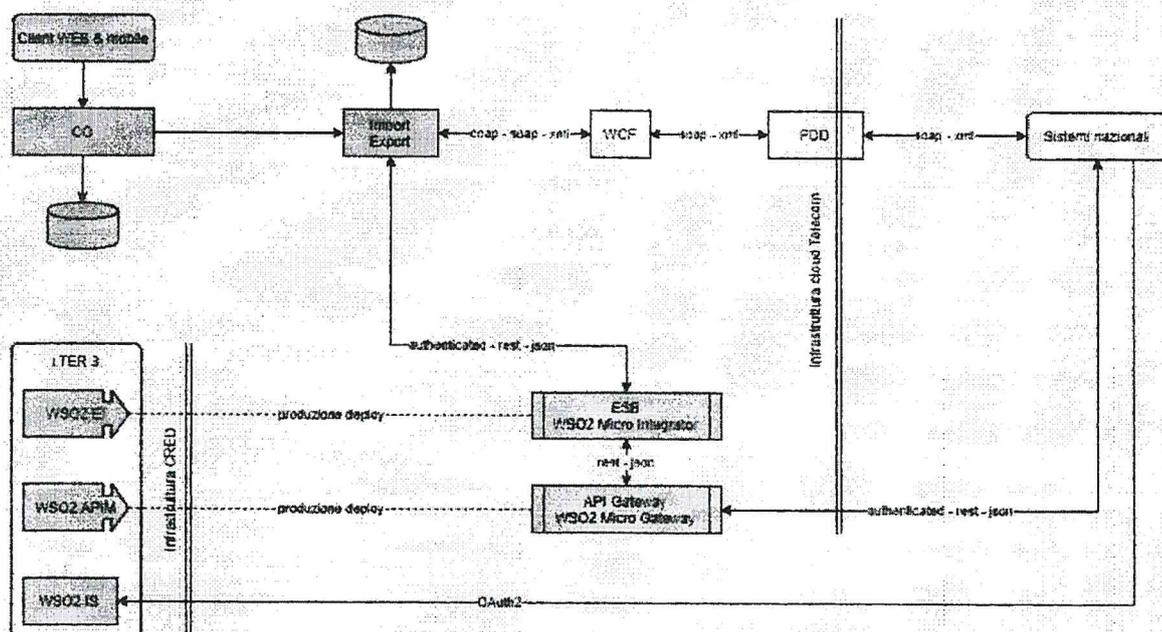
Sul piano operativo la componente di enterprise integration potrà garantire l'aderenza del flusso informativo alle specifiche tecniche della normativa che determina il profilo di interoperabilità con i sistemi di livello nazionale. Il payload che rappresenta il contenuto informativo da scambiare tra i diversi sistemi deve pervenire alla componente di enterprise integration già nel formato standard previsto dal protocollo e la

M

Handwritten signatures and initials: "SH", "ddr", and a large scribble.

stessa componente non eseguirà azioni di validazione o trasformazione su tale contenuto. Tuttavia, potranno essere eseguite attività di incapsulamento del contenuto in strutture dati definite dal protocollo e diventerà possibile astrarre l'interazione prevista dallo stesso protocollo nei termini dell'implementazione di gestione errori, politiche di sicurezza e retry e tracciamento che dovranno essere supportati.

Lo schema seguente raffigura il segmento di enterprise integration (parte della componente di interoperabilità del sistema Comunicazioni Obbligatorie) che è stato descritto nel presente paragrafo.



Dismissione PDD e archiviazione dati

Verrà mantenuto invariato l'utilizzo delle attuali macchine server che contengono tutti i messaggi e le informazioni inviate/ricevute dall'attivazione dei servizi, fino alla necessaria archiviazione dei dati prevista solo al termine dell'avvio in produzione delle nuove procedure di cooperazione mediante APIgateway e conseguente dismissione della PDD regionale, attiva per il sistema CO Campania. Resteranno attive le PDD per i servizi PID e cliclavorocampania, per cui ad oggi resta attiva la cooperazione mediante standard SOAP.

Quantificazione economica

Le attività come sopra descritte, unitamente al servizio di supporto all'avvio a seguito del rilascio in produzione, richiedono un effort economico di € 297.880 oltre iva. Di cui € 27.680 per la componente Enterprise Integration e € 270.200 per gli interventi sul sistema CO.