

CONTESTO TECNOLOGICO E APPLICATIVO-ALLEGATO 1

Bridge

LAZIOCREA S.P.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107 00142 ROMA -
T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 2 a 34			

INDICE

1 Premessa	5
1.1 Riferimenti normativi specifici del sottosistema	5
2 Descrizione del servizio	6
2.1 Descrizione generale	6
3 Rappresentazione architetturale	7
3.1 Introduzione al Sistema	7
3.2 Fattori architetturali	8
3.3 Funzionalità	8
3.3.1 Interazione tra utenti e sistema	8
3.3.2 Usabilità	10
3.3.3 Attendibilità (Gestione degli errori e dei crash)	13
3.3.4 Prestazioni	14
3.3.5 Supportabilità	14
3.4 Decisioni architetturali	16
3.4.1 Scenario previsto	16
3.4.2 Ambiente per l'esecuzione delle componenti applicative	17
3.4.3 Interazione servizi di business tra moduli o sistemi	18
4 Viste architetturali	22
4.1 Vista logica	22

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 3 a 34			

4.1.1	Presentation tier	23
4.1.2	Logic tier	25
4.1.3	Organizzazione concettuale	25
4.2	Vista del deployment	27
4.3	Vista della sicurezza	30
4.3.1	Confidenzialità del canale.....	30
4.3.2	Sicurezza nei servizi web di tipo RESTful	30
4.3.3	Autenticazione della base di dati.....	33
4.3.4	Criptazione dei dati.....	34

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 4 a 34			

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Organizzazione sezioni della pagina	11
Figura 2 Articolazione pagina web	12
Figura 3 Esempio di pagina web	13
Figura 4 Vista Logica	23
Figura 5 Livello di presentazione	24
Figura 6 Livello applicazione	25
Figura 7 Deployment diagram	28
Figura 8 Rappresentazione scenario tipo	31
Figura 9 Sicurezza a livello di trasporto	33

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 5 a 34	

1 Premessa

1.1 Riferimenti normativi specifici del sottosistema

Legge n. 232 dell'11 dicembre 2016, art.1, comma 533 ^(N)

Al fine di favorire il monitoraggio del ciclo completo delle entrate e delle spese, le amministrazioni pubbliche ordinano gli incassi e i pagamenti al proprio tesoriere o cassiere esclusivamente attraverso ordinativi informatici emessi secondo lo *standard* Ordinativo Informatico emanato dall'Agenzia per l'Italia digitale (AGID), per il tramite dell'infrastruttura della banca dati SIOPE gestita dalla Banca d'Italia nell'ambito del servizio di tesoreria statale.

Decreto del Commissionario ad Acta n. U00307 del 29 agosto del 2018 ^(R)

Tale decreto modifica e integra il DCA n.U002504 rendendo obbligatorio l'utilizzo da parte delle AA.SS., a partire dal 1° ottobre 2018, dell'interfaccia informatica c.d. Bridge/SIOPE+ predisposta da LAZIOcrea e demanda alle AA.SS., per tutti i restanti pagamenti non gestiti attraverso il SIPA e il Sistema DCROnline, il compito di implementare i flussi informativi necessari al rispetto delle disposizioni previste dalla normativa sul SIOPE+.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 6 a 34			

2 Descrizione del servizio

2.1 Descrizione generale

Il **Bridge** è l'interfaccia informatica predisposta da LAZIOcrea Spa in grado di svolgere due funzioni:

- recepire dai sistemi gestionali delle AA.SS. il mandato OPI (ordinativi e reversali) firmati digitalmente e inviarlo al SIOPE+; ricevere dal SIOPE+ gli esiti e i giornali di cassa e renderli disponibili alle AASS;
- acquisire gli OPI dal SIPA e dal sistema DCRonLine, consentirne la firma massiva, e inviarli al SIOPE+; ricevere da questi gli esiti e i giornali di cassa;
- inviare gli OPI, esiti e giornali di cassa firmati in conservazione (*Service esterno*).

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 7 a 34			

3 Rappresentazione architettuale

3.1 Introduzione al Sistema

Il sistema SIOPE+ ha l'obiettivo di automatizzare il monitoraggio dei pagamenti e degli incassi delle Pubbliche Amministrazioni (PA) rendendo obbligatorio l'uso del mandato e della reversale elettronica (OPI) che dovrà essere inviato alle Banche Tesoriere (BT) per il tramite dell'infrastruttura SIOPE+, gestita dalla Banca d'Italia, allo scopo di intercettare in modo automatico tutte le transazioni tra PA e BT.

In tale contesto si inserisce l'applicazione web "BRIDGE" che consente di:

- Predisporre e Inviare l'OPI a SIOPE+ secondo lo standard definito da AGID e Banca d'Italia
- Effettuare il download del file xml OPI, e dei relativi metadati, per consentire la possibilità d'invio del documento informatico al sistema di conservazione a norma dell'Ente
- Gestire la messaggistica di colloquio con SIOPE+, ricevendo e trasmettendo i messaggi da/a SIOPE+

La tabella che segue elenca i moduli applicativi del sistema:

Modulo applicativo	Funzione
Modulo Web	Cruscotto web che consente all'utente di operare sul sistema
Modulo OpiSender	Interagisce con il sistema Siope+
Modulo OpiSched	Interagisce con i sistemi di conservazione

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 8 a 34	

I moduli applicativi corrispondono ai file war rilasciati, ad esclusione del modulo web che viene rilasciato come due applicativi, parte grafica e logica di business.

3.2 Fattori architetturali

Identificazione dei requisiti funzionali e non funzionali che hanno un impatto sull'architettura suddivisi secondo la seguente classificazione [FURPS]:

- Funzionalità (Capacità di fornire le funzioni richieste)
- Usabilità (Facilità d'uso dell'utenza finale)
- Attendibilità (Gestione degli errori e dei crash)
- Prestazioni
- Supportabilità (Capacità di garantire assistenza e mantenimento)

3.3 Funzionalità

Di seguito vengono riportate le influenze che concernono le scelte architetturali in merito alla capacità di fornire le funzioni richieste.

3.3.1 Interazione tra utenti e sistema

Al fine di garantire la raggiungibilità delle funzionalità esposte dal BRIDGE della Regione Lazio da parte dell'utenza distribuita sul territorio con postazioni aventi caratteristiche differenti tra di loro, ci si rifà ad una classica soluzione web based centralizzata per cui un utente che necessita di usufruire delle funzionalità esposte dal sistema non deve installare nessun prodotto ad hoc, non deve avere macchine particolarmente prestanti e non deve avere particolari connessioni o effettuare complicate configurazioni.

Di fatto è sufficiente avere un browser web (tra quelli più diffusi: Chrome dalla versione: 50.0.2661 Internet Explorer dalla versione: 11, Firefox dalla versione: 58) magari già preinstallati sulle proprie macchine. Non è nemmeno necessario

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 9 a 34	

avere un particolare sistema operativo. Di fatto le applicazioni girano lato server e le eventuali funzionalità espletate lato client sono quelle tipiche in caso di fruizione di contenuti web e comprendono, ad esempio, l'esecuzione di codice Javascript.

Il browser web assolve alla presentazione del dato mentre lato server ci sono le funzionalità di elaborazione del dato, di interazione tra i differenti sistemi e di accesso ai repository dati. Un ulteriore vantaggio della scelta architetturale operata è che eventuali aggiornamenti sono effettuati a livello centralizzato e conseguentemente tutte le utenze ne fruiscono contemporaneamente senza necessità di eseguire singoli aggiornamenti locali. Inoltre il tipo di interazione che si instaura, client-server, è vantaggioso dal punto di vista della sicurezza poiché le utenze non accedono direttamente alle fonti dei dati, ai sistemi e alla rete interna dell'amministrazione. Di fatto la loro interfaccia con il BRIDGE è costituito dal presentation tier su cui è esposto, dietro un firewall, un reverse proxy che gestisce tutte le richieste provenienti dai browser web e si occupa di distribuirle agli opportuni application server o servlet container.

3.3.1.1 Interazioni tra i differenti sistemi e moduli

Un elemento non trascurabile per fornire le funzioni richieste è legato alle interazioni che è necessario gestire tra i moduli e sistemi. Questo comporta la necessità di effettuare scelte architettureali per garantire le opportune interazioni. Le interazioni individuate nello specifico avverranno **attraverso servizi** ovvero accesso a, o esposizione di, servizi di business che sono di dominio di uno specifico sistema o modulo

3.3.1.2 Interazione attraverso servizi

Si definisce quindi la necessità di implementare una soluzione consolidata per esporre o accedere a funzionalità proprie di moduli o sistemi terzi.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 10 a 34	

La soluzione architetture prevede una interazione essenzialmente basata su servizi web RESTful grazie al quale le funzionalità di un sistema/modulo sono fruibili da un altro sistema/modulo.

L'architettura REST applica il paradigma "separation of concerns" con un architettura client-server di tipo distribuito indipendente della logica lato client e della logica lato server.

Il dialogo è pensato per operare su protocollo https per garantire la confidenzialità della comunicazione.

Grazie all'esposizione di servizi è possibile avvalersi di funzionalità già in essere in altri moduli o sistemi, naturalmente l'aspetto di presentazione del dato è di competenza dei moduli/sistemi invocanti.

3.3.2 Usabilità

Di seguito si riportano gli specifici aspetti di usabilità che caratterizzano il cruscotto web dell'applicativo. L'interazione risulta intuitiva. Ogni area della pagina su cui vengono rappresentate funzioni e dati conserva una razionale rappresentazione che si ripete tra le varie funzionalità che fanno parte del cruscotto web del BRIDGE. L'organizzazione delle sezioni della pagina tipo è qui di seguito riportata:

LAZIOCREA S.p.A.

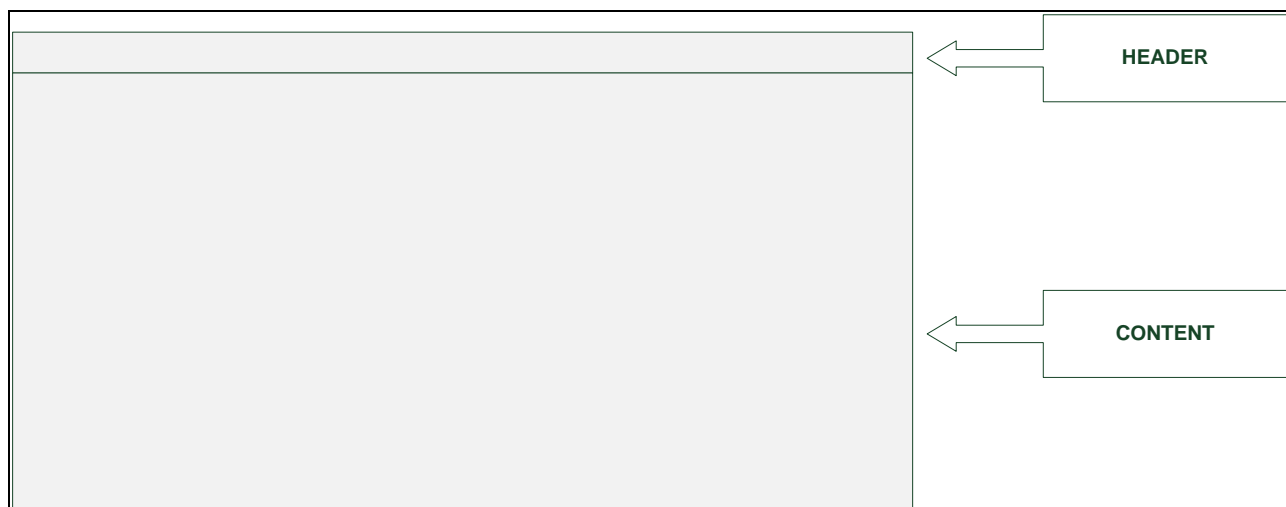
SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 11 a 34			

Figura 1 Organizzazione sezioni della pagina



La sezione HEADER riporta voci di menu o pulsanti che si presentano costanti nel corso della navigazione. La sezione CONTENT riporta i contenuti contestualizzati alla funzionalità richiamata.

Nel caso della pagina del menu' principale la pagina web si articola ulteriormente come riportato nella figura che segue:

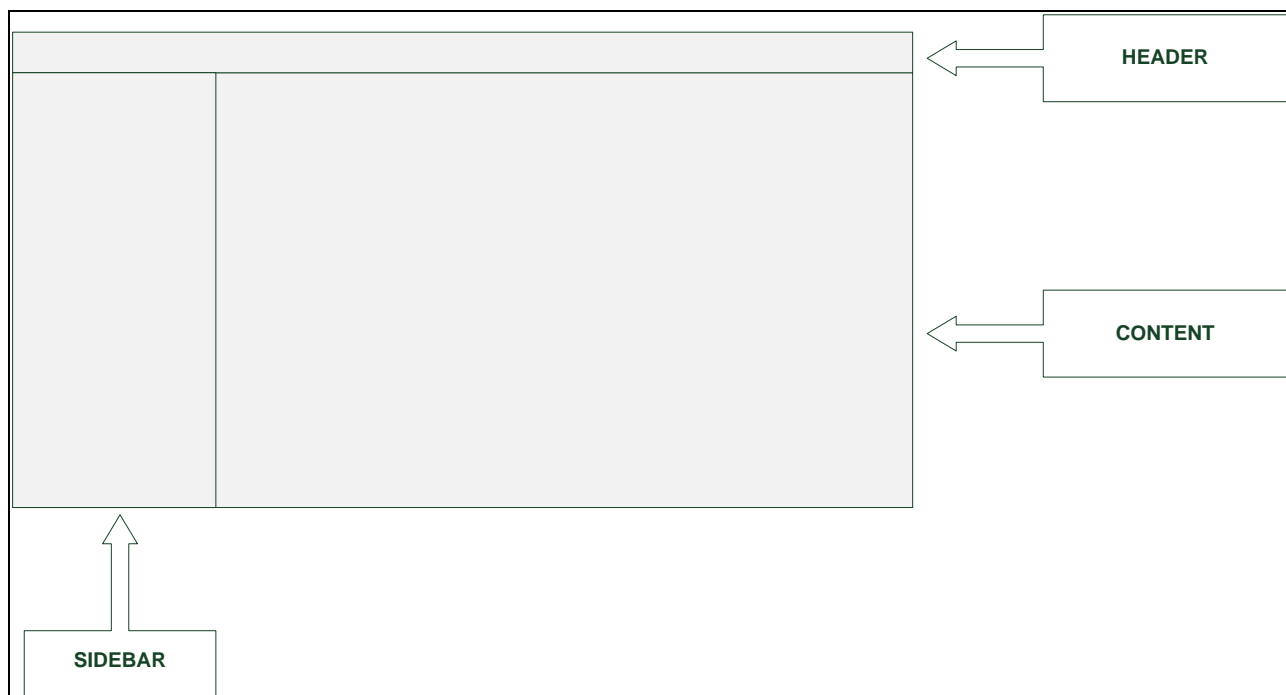
LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

Figura 2 Articolazione pagina web



In pratica la pagina si arricchisce di un SIDEBAR (menu laterale) in cui vengono elencate le funzionalità la cui selezione determina il contenuto della sezione CONTENT. Ogni utente vedrà esclusivamente le funzionalità a cui è abilitato. Viene data la possibilità di nascondere il menu laterale in modo da lasciare più spazio al contenuto.

Sull'HEADER, da sinistra a destra, trovano spazio i seguenti controlli:

- area di testo riepilogativa di: utente collegato, profilo, amministrazione
- pulsante di cambio password
- pulsante di cambio profilo
- pulsante di logout

Qui di seguito è riportato un esempio di pagina web relativa ad una funzionalità esposta dal modulo applicativo:

LAZIOCREA S.p.A.

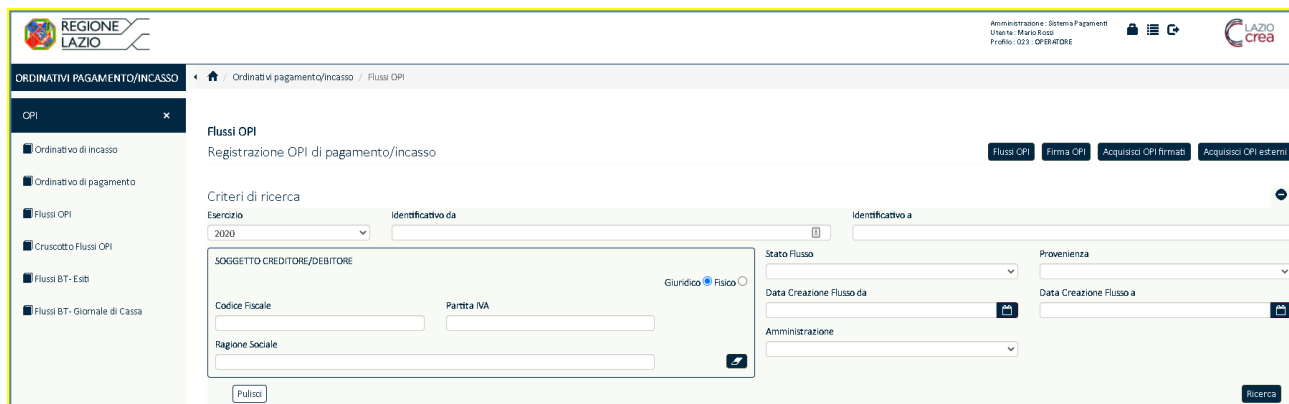
SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1		Rev.	0.0
			Data	15.11.2016
	Pag. 13 a 34			

Figura 3 Esempio di pagina web



Nell'area CONTENT si presentano tutti i controlli necessari alla corretta esecuzione e rappresentazione associata alla funzionalità selezionata.

3.3.3 Attendibilità (Gestione degli errori e dei crash)

3.3.3.1 Load Balancing

Il BRIDGE implementa delle soluzioni volte a ridurre gli impatti dovuti ad un crash. Per mitigare il verificarsi di eventi che possano portare off-line il sistema, lo stesso è predisposto per supportare un meccanismo di load balancing con almeno due nodi. Questo permette che quando un nodo vada fuori servizio l'altro continui ad operare seppure con un carico maggiorato. Sarà cura del reverse proxy/load balancer escludere il nodo in fault e ridirigere le richieste sui restanti. Naturalmente l'adozione del load balancing comporta benefici nell'ambito di distribuzione del carico per cui si può scalare orizzontalmente il sistema aggiungendo ulteriori nodi.

Nell'ambito del BRIDGE non si fa uso della replica della sessione. E' previsto che, nel caso di fault di uno dei nodi il sistema continui ad essere attivo ma l'utente, che interagiva con le componenti localizzate sul nodo in fault, potrebbe dover ricominciare l'attività associata alla funzionalità precedentemente invocata ora attiva su un differente nodo del sistema.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 14 a 34	

3.3.3.2 Adeguamento nel tempo dello spazio disponibile

Al fine di evitare che il sistema possa bloccarsi per inadeguatezza dello spazio riservato su disco o DB è da prevedere un'evoluzione dello spazio disponibile che cresca con il passare del tempo in modo da adeguarsi alle mutate esigenze.

3.3.3.3 Gestione del Backup

Le regole di backup sono definite in accordo con il gruppo sistemico di LAZIOcrea

3.3.4 Prestazioni

Elementi che possono impattare sugli aspetti prestazionali possono riguardare i seguenti aspetti:

- aumento del numero utenti che operano in concorrenza sui sistemi;
- incremento di procedure batch che operano simultaneamente su medesimi dati e/o medesimi sistemi.

Le soluzioni architetturali per garantire una scalabilità dell'intero sistema permetteranno di seguire le esigenze di carico operando di base su una scalabilità orizzontale e verticale dell'insieme.

I moduli applicativi prevedono, nel caso di scalabilità orizzontale, il rilascio su molteplici nodi. Sarà poi cura del meccanismo di reverse proxy effettuare gli opportuni instradamenti delle richieste utilizzando meccanismi di session affinity fungendo di fatto come load balancer.

La possibilità di poter incrementare il numero di nodi rende fattibile adeguare il sistema al carico richiesto.

3.3.5 Supportabilità

Per la gestione della supportabilità si possono identificare i seguenti meccanismi:

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 15 a 34	

- **Monitoraggio**, per verificare lo stato di servizio dei server ovvero che: siano raggiungibili attraverso la rete, siano attivi e anche per rilevare lo stato di carico a cui sono sottoposti. Quest'ultimo elemento può essere utile per identificare la necessità di estendere il numero di nodi per un migliore bilanciamento del carico. Sarà cura dell'amministrazione attivare il monitoraggio attraverso le proprie soluzioni a disposizione;
- **Tracciatura**, per tracciare eventuali errori verificatisi nell'uso delle componenti applicative. Di base la tracciatura del software è eseguita su ogni singolo nodo coinvolto e, salvo differenti scelte, i log applicativi prodotti sono contenuti insieme ai log dell'application server. Nei log è possibile trovare traccia delle eccezioni sollevate. L'informazione è particolarmente dettagliata riportando di fatto i riferimenti al punto nel codice dove si è verificata l'eccezione. Vedi 3.3.5.1 più sotto
- **Configurabilità**, per poter configurare il sistema in base alle caratteristiche dell'ambiente dove dovrà essere rilasciato o in base ai cambiamenti a cui l'ambiente dovesse andare incontro. Vedi 3.3.5.2 più sotto

3.3.5.1 Tracciatura

Per quanto concerne la tracciatura, l'applicativo provvederà a scrivere i propri log nel file che è convenzionalmente dedicato alla scrittura dei log sotto l'application server JBoss ovvero:

- <jboss_home>\standalone\logs\server.log

Gli elementi di tracciatura consentono di rilevare le eccezioni software che eventualmente si dovessero sollevare e conseguentemente di identificare le classi dove l'errore si è evidenziato.

E' prevista la scrittura anche su altri due file dedicati identificati come:

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 16 a 34	

- <jboss_home>\opi-sched\opi-sched.log
- <jboss_home>\opi-sender\opi-sender.log

Il file di log è particolarmente utile nel troubleshooting per identificare i punti nel codice che necessitano attenzione. Questo, insieme alle informazioni provenienti dall'utenza che definiscono il contesto in base a cui si è presentato l'errore, contribuisce alla individuazione delle cause del problema e alla sua risoluzione. E' possibile variare il livello di verbosità del log per avere maggiori informazioni a disposizione. Detta variazione può essere operata qualora sia necessario un più approfondito esame su cosa accada durante l'esecuzione delle componenti applicative.

3.3.5.2 Configurabilità

La configurazione dei parametri di sistema è memorizzata sul db ed è personalizzabile secondo le necessità di ogni amministrazione.

Per quanto concerne le configurazioni relative alla connessione al db e alla configurazione del sistema di logging, viene utilizzato il file standard di JBoss, lo standalone.xml.

3.4 Decisioni architetturali

Nel presente capitolo vengono riportate le decisioni architetturali che sono state prese che riguardano aspetti tecnologici e di dimensionamento a fronte dei requisiti o scenari attesi.

3.4.1 Scenario previsto

Il dimensionamento indicato fa riferimento all'attuale utilizzo in esercizio. A causa dell'alto numero di richieste elaborate giornalmente, e considerando che è destinato ad aumentare, è consigliabile passare ad una soluzione multinodo (per cui l'applicativo è già predisposto).

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 17 a 34	

3.4.2 Ambiente per l'esecuzione delle componenti applicative

Di seguito sono delineate le soluzioni architetture che riguardano i sistemi coinvolti interessati da una realizzazione ex novo o da un adeguamento o personalizzazione.

3.4.2.1 Moduli del BRIDGE

E' previsto che i moduli applicativi :

- dashboard
- opi
- opi-sched
- opi-sender

possano essere rilasciati sotto il medesimo application server JBoss. Conseguentemente i requisiti minimi hardware e software richiesti per il singolo nodo che dovrà ospitarli dovrà caratterizzarsi come qui dettagliato:

Requisiti minimi hardware ambiente

Elemento Hardware	Prodotto/component e	Note
RAM	>=4 GB	Dimensione della RAM da dedicare all'Heap e al PermGen
CPU: n. core/frequenza	>=2 core/2.4GHz	n. di core al netto dei core dedicati al S.O.
HD	>=30 GB	Spazio disco al netto dello spazio necessario al S.O.

Requisiti software ambiente

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 18 a 34	

Elemento software	Prodotto/componente	Note
Sistema operativo	CentOS/RHEL 6.x o succ	
Servlet container/Application server	JBoss 7	
JVM	Java 1.8	

3.4.3 Interazione servizi di business tra moduli o sistemi

L'interazione a livello di business tra moduli o sistemi riguarda l'interazione espletata attraverso l'impiego di servizi web RESTful.

3.4.3.1 Servizi RESTful

Di seguito sono elencati i servizi web di tipo RESTful esposti dai moduli applicativi del BRIDGE e fruiti da sistemi esterni, quali le ASL e i sistemi SP e DCR.

Modulo applicativo	Servizio esposto	URL/Endpoint	Parametri input	Parametri output
opi	aggiungiFlussoOrdinativi. Il servizio consente di aggiungere un	https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/aggiungiFlussoOrdinativi.	canalePagamento flusso tipologia Importo	Esito dell'inserimento

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 19 a 34	

	nuovo Flusso Ordinativi		tipoOrdinativo numeroOrdinativo tipoImporto	
	leggiStatoFlussoOrdinativi. Il servizio consente di leggere lo stato di un flusso di ordinativi	<a href="https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/leggiStatoFlussoOrdinativi">https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/leggiStatoFlussoOrdinativi .	id flusso anno esercizio	Stato del flusso
	leggiStatoOrdinativo. Il servizio consente di leggere lo stato di un Ordinativo (mandato o reversale) ed il suo esito applicativo, se disponibile	<a href="https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/leggiStatoOrdinativo">https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/leggiStatoOrdinativo .	tipo ordinativo numero anno esercizio	Dettaglio dello stato dell'ordinativo

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 20 a 34	

	<p>ricercaFlussoEsiti.</p> <p>Il servizio consente di ricercare i flussi esiti restituiti dalla BT in un intervallo di date</p>	<p><a href="https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/ricercaFlussoEsiti">https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/ricercaFlussoEsiti.</p>	<p>data inizio intervallo</p> <p>data fine intervallo</p>	Struttura del flusso degli esiti applicativi
	<p>downloadFlussoEsiti</p> <p>Il servizio consente di scaricare l'XML di un flusso di esiti applicativi restituito dalla BT</p>	<p><a href="https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/downloadFlussoEsiti">https://<BRIDGE>/{codiceEnte}/downloadFlussoEsiti</p>	<p>progressivo del flusso di esiti applicativi</p>	Xml del flusso esiti

Nella tabella che segue sono riassunti i servizi RESTful esposti da sistemi esterni verso BRIDGE.

Sistema esterno	Servizio esposto	URL/Endpoint
Firma		http://firmaelettronica.regione.lazio.it/FirmaRemota/services/RemoteSignature

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 21 a 34	

Conservazione ParER	Versamento	https://parer-pre.regione.emilia-romagna.it/sacer/VersamentoSync
Siope+	Upload flusso Opi	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/flusso
Siope+	Lista Ack	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/flusso/ack
Siope+	Lista Esito flussi	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/flusso/esitoflusso
Siope+	Lista Esito applicativo	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/esitoapplicativo
Siope+	Lista Giornali	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/giornale
Siope+	Download	https://a2a.siopeplus.it/v1/{a2a}/PA/{ente}/{entità}/{progressivo}

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 22 a 34	

4 Viste architetture

4.1 Vista logica

La figura che segue schematizza in breve gli elementi che afferiscono il LACRSIOPE+.

E' previsto un presentation tier in cui trova collocazione un reverse proxy che disaccoppia lo strato applicativo dai client che fruiscono del sistema.

Il logic tier è composto dai moduli applicativi che compongono il LACRSIOPE+ e forniscono le funzionalità che caratterizzano il sistema.

Il data tier si compone di quegli elementi che costituiscono i dati utilizzati dal sistema. Si articolano nei dati necessari all'autenticazione e profilazione e nei dati necessari alle elaborazioni proprie del sistema disponibili su DB.

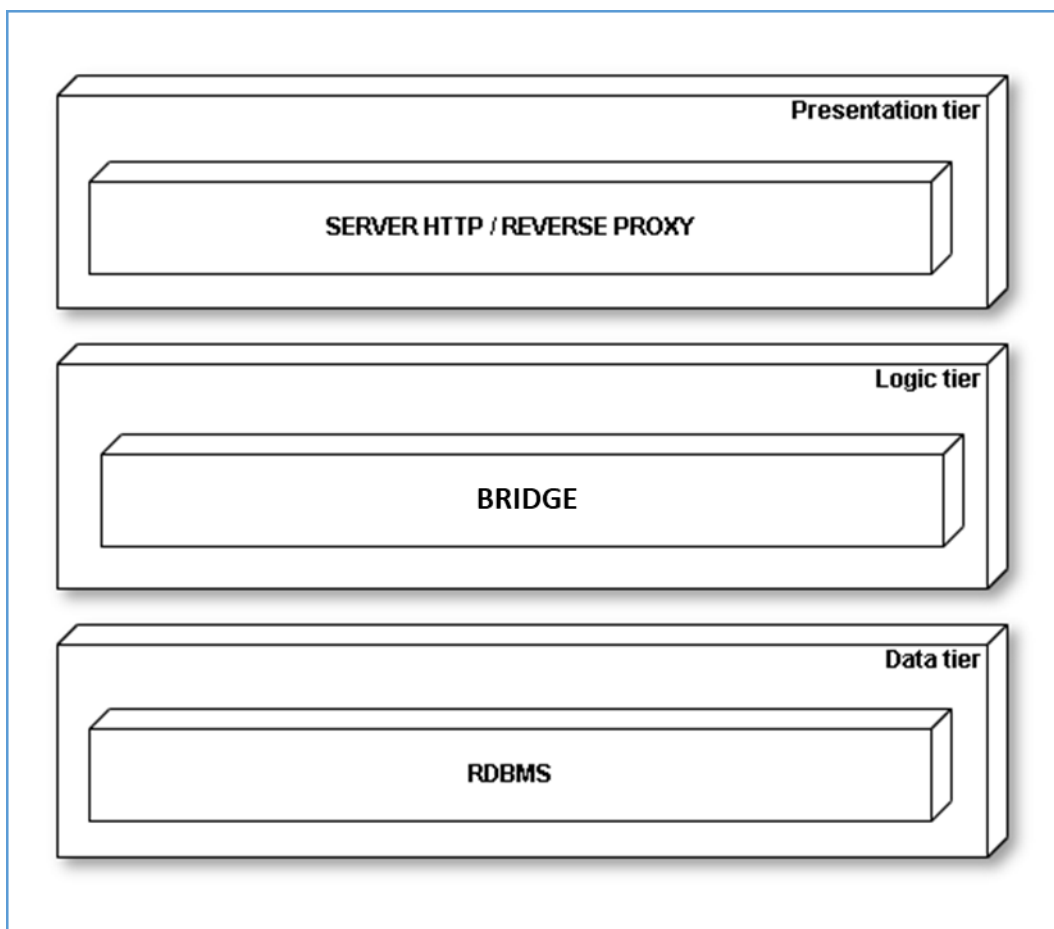
LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

Figura 4 Vista Logica



Di seguito sono dettagliati i vari livelli e le interazioni previste. Per ognuno dei livelli vengono evidenziati i nodi che vi afferiscono e le connessioni che devono essere garantite.

4.1.1 Presentation tier

Il livello di presentazione prevede almeno un server Apache http in configurazione reverse proxy/load balancer che funga come strato di disaccoppiamento tra il livello di presentazione e quello applicativo.

I server http, in questa configurazione, non generano di per se dati. Il contenuto è ottenuto dai server di back end che non hanno una connessione

LAZIOcrea S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 24 a 34	

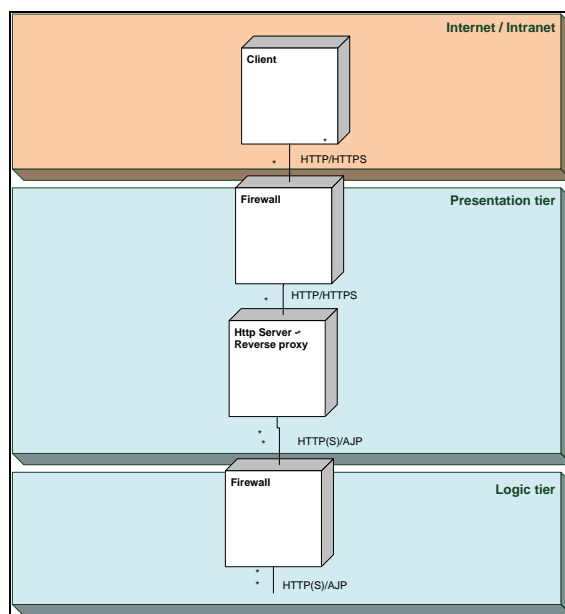
diretta con la rete esterna. Quando un http server riceve una richiesta da un client, la richiesta è inoltrata ad uno di questi server che la elabora e ritorna al server http la risposta. Questi, poi, si occupa di restituirla al client.

L'utilizzo di questa configurazione consente di aumentare il grado di sicurezza, il grado di affidabilità e di bilanciamento del carico.

Al fine di garantire meccanismi di load balancing va previsto un reverse proxy http che fornisca i meccanismi di session affinity o persistence.

La figura che segue prospetta gli elementi che afferiscono il livello di presentazione:

Figura 5 Livello di presentazione



Il firewall posto tra il presentation tier ed il logic tier ha il ruolo di incrementare il grado di sicurezza del sistema. L'utilizzo non è obbligatorio e la scelta di implementarlo o meno è a carico dell'amministrazione.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

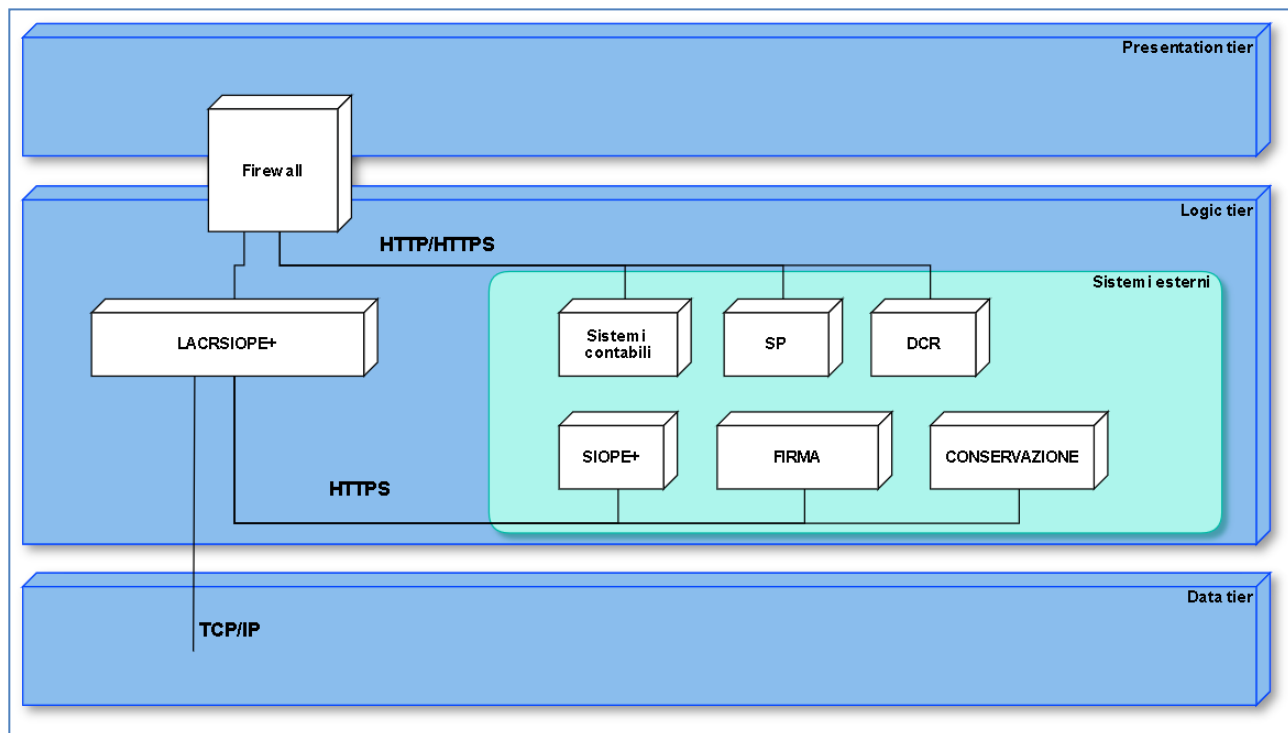
00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

4.1.2 Logic tier

La figura che segue schematizza gli elementi che compongono il livello applicazione

Figura 6 Livello applicazione



4.1.3 Organizzazione concettuale

L'architettura applicativa del modulo LACRSIOPE+ sarà realizzata secondo un architettura di tipo multi-tier e fondata sulle seguenti tecnologie:

- Presentation tier: Javascript, Html, JQuery, Backbone, Bootstrap, Ajax
- Application tier: Java, SpringWeb, REST, MyBatis, Dozer, SQL

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 26 a 34	

- Data tier: Oracle 11g Enterprise Edition

4.1.3.1 Presentation tier

Il livello di presentazione è responsabile della gestione dell'interazione con gli utenti: esso, infatti, definisce la modalità di trasmissione e il layout di rappresentazione dei contenuti e gestisce la comunicazione. Il Framework opensource adottato per il rendering delle pagine permette di disaccoppiare completamente la fase di disegno da quella di business, in particolare a livello di presentazione verranno utilizzati HTML CSS e JS per lo sviluppo di applicazioni AJAX in Java, il che consentirà di:

- Separare totalmente contenuto e presentazione di pagine HTML
- Diminuire i tempi di sviluppo e di restyling di un sito
- Rendere un sito più accessibile a screen reader, browser testuali e dispositivi alternativi;
- L'utilizzo di strumenti di sviluppo java.

Si perverrà dunque alla realizzazione di un'applicazione web con interfaccia utente interamente interpretata ed eseguita nel browser, completamente astratta dalla logica Java EE del Back-End.

4.1.3.2 Application tier

Il livello applicativo contiene la business logic del sistema informatico e i controlli di tipo business relativi ai metodi applicativi. I servizi verranno esposti tramite la tecnologia REST con i seguenti vantaggi:

- Focus sulla risoluzione dei problemi di business;
- Front-end indipendente dalla logica di business (focus su presentazione);
- Riutilizzo o possibilità di acquisto da terze parti;
- Scalabilità tramite distribuzione;
- Localizzazione da remoto;

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 27 a 34	

- Portabilità su server diversi.

4.1.3.3 Integrazione con il livello dati

L'interazione tra la logica di business ed il data base sarà gestita dal framework MyBatis che si occupa del mapping Object/Relational (O/R) e della definizione di query SQL tramite file di configurazione xml per gestire in modo flessibile e puntuale l'interazione con il data base.

L'utilizzo di un framework per interagire con il livello dati permetterà di:

- semplificare il modello di persistenza;
- gestire in modo conveniente la persistenza degli Oggetti Java;
- ottenere capacità di querying flessibili;
- realizzare un mapping O/R standard ed efficiente

4.1.3.4 Livello dati

Il livello dati è responsabile dell'immagazzinamento dei dati e dei documenti, a cui garantisce il corretto accesso in lettura e/o scrittura secondo i privilegi concessi all'utente.

La tecnologia impiegata a tale livello è Oracle Database 11g.

4.2 Vista del deployment

Nel presente capitolo è dettagliato il rilascio delle componenti del sistema sui nodi previsti dalla soluzione e le interazioni via rete con i protocolli utilizzati.

Al fine di schematizzare al meglio la rappresentazione si farà uso dei deployment diagram.

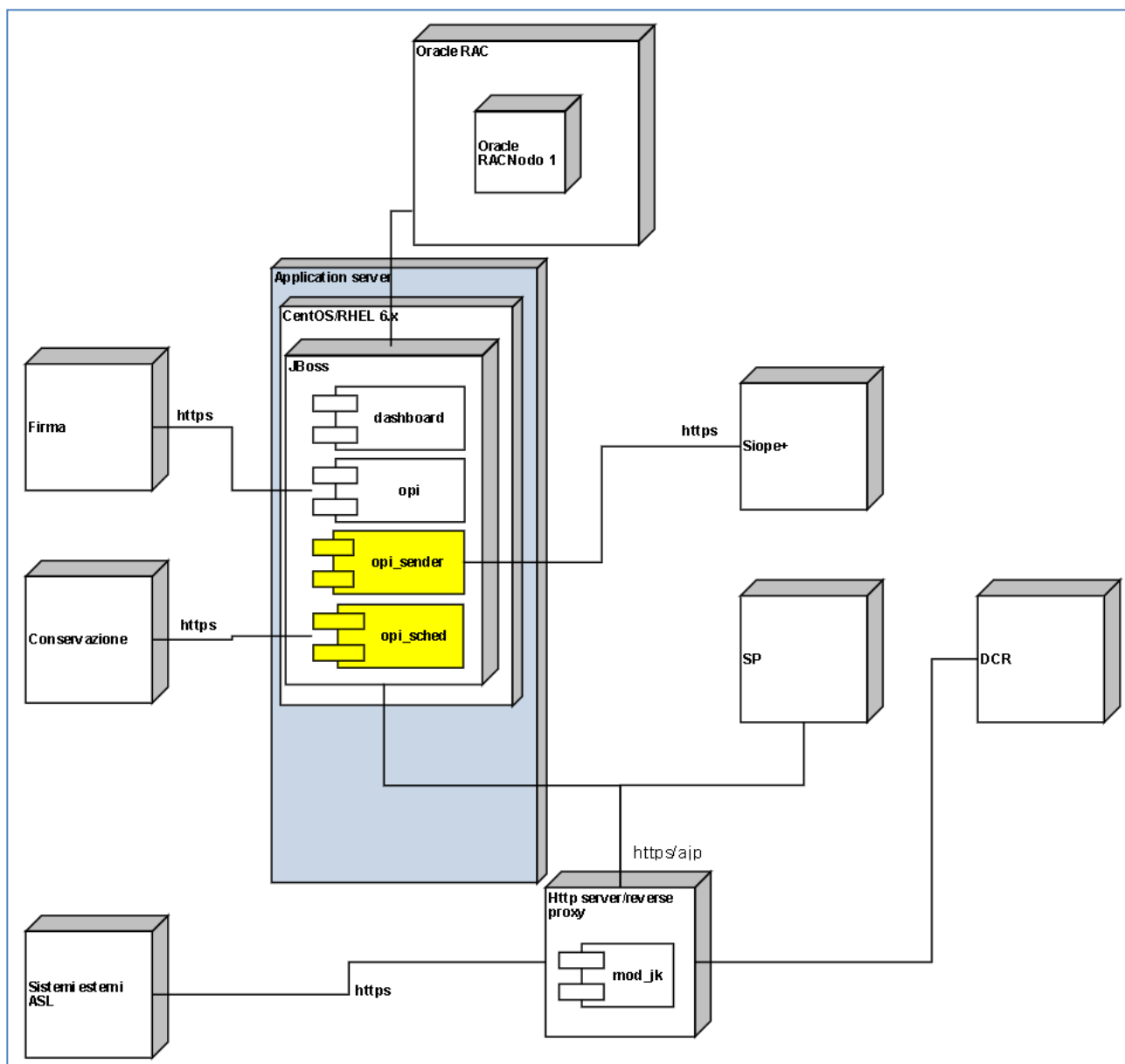
LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

Figura 7 Deployment diagram



LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 29 a 34	

La figura di fatto schematizza il seguente scenario di rilascio:

Nome convenzionale del nodo	Tipo nodo	Descrizione
Reverse Proxy	Apache http server	Un nodo Apache http server con modulo mod_jk che funga da reverse proxy verso i servlet container e gli application server ed anche da load balancer.
dashboard (Modulo web)	Modulo front-end di LACRSIOPE+	Il modulo relativo al front-end di LACRSIOPE+ è posto dietro al reverse proxy/load balancer.
opi (Modulo web)	Modulo Business logic di LACRSIOPE+	Il modulo contiene la logica di business ed espone i servizi REST di LACRSIOPE+ sia verso il front-end che verso l'esterno.
opi_sender (Modulo OpiSender)	Modulo opi_sender di LACRSIOPE+	Il modulo opi_sender si occupa di dialogare con i servizi esterni esposti dal Siope+
opi_sched (Modulo OpiSched)	Modulo opi_sched di LACRSIOPE+	Il modulo opi_sched si occupa di inviare a conservazione sostitutiva gli opportuni documenti
Oracle RAC	Oracle RAC	E' la rappresentazione dell'Oracle RAC versione 11g presente presso l'amministrazione su cui sono stati creati gli schema (siopeownr ,

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 30 a 34	

		<code>siope1ownr</code>) necessari al funzionamento del LACRSIOPE+. Si collega con il nodo dell'application server per opi, opi_sched e opi_sender
--	--	--

4.3 Vista della sicurezza

Di seguito sono riportate le informazioni che caratterizzano gli elementi di sicurezza propri del sistema

4.3.1 Confidenzialità del canale

Al fine di garantire la confidenzialità del canale http nella richiesta delle pagine web tra i client (web browser) e i server (servlet container/application server) si fa utilizzo del protocollo https utilizzando di fatto la cifratura SSL/TLS. In questa maniera i dati che sono veicolati sul canale non sono fruibili in chiaro ed eventuali dati sensibili o critici non sono visibili a figure terze.

La scelta di rendere cifrato il canale dal client fino al reverse proxy di front-end o fino al server di back-end è a cura dell'amministrazione che provvederà a configurare opportunamente gli elementi in rete sulla base della soluzione scelta. Sarà cura dell'amministrazione l'acquisizione dei certificati necessari per la cifratura del canale.

4.3.2 Sicurezza nei servizi web di tipo RESTful

La soluzione di seguito descritta riprende le indicazioni in merito ai meccanismi standard per l'applicazione di meccanismi di sicurezza in ambito della sicurezza per i servizi REST e nella fattispecie si fa riferimento a:

- Sicurezza a livello di trasporto:
 - SSL per confidenzialità e integrità;
 - HTTP Basic Authentication per l'autenticazione (opzionale).

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 31 a 34	

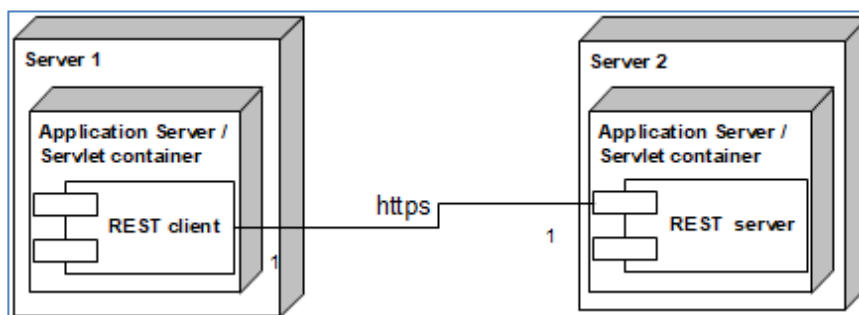
Se lo scenario prevede evoluzioni che derivano da ulteriori requisiti che possano essere espressi in futuro è auspicabile l'adozione di

- altre soluzioni afferenti la sicurezza quali:
 - JWT come meccanismo di autenticazione, nella fattispecie se associato a meccanismi di autenticazione basati su OAUTH;
 - API Keys, utili per la riduzione dell'impatto di attacchi denial-of-service. Di fatto è un pezzo di codice assegnato a uno specifico programma, sviluppatore o utente che viene utilizzato ogni volta che tale entità effettua una chiamata a un'API;
 - restrizione dei metodi HTTP fruibili all'utenza, un controllo sui metodi a cui uno specifico utente può accedere;
 - validazione della richiesta in input; per controllare la validità della richiesta per evitare situazioni anomale dovute a dati non conformi;
 - cifratura e firma dei contenuti, per fornire ulteriori strumenti di confidenzialità e integrità ai contenuti.

4.3.2.1 Scenario tipo

La rappresentazione dello scenario tipo è dato dal seguente diagramma:

Figura 8 Rappresentazione scenario tipo



LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 32 a 34	

Di fatto lo scenario prevede:

- un server su cui è presente un'applicazione che necessita di accedere alle funzionalità esposte su un altro server attraverso un servizio REST;
- un server che espone funzionalità attraverso un servizio REST;
- l'accesso al servizio prevede un accesso autenticato su canale cifrato.

4.3.2.2 Dettaglio della soluzione

La soluzione prevede:

- **meccanismi di sicurezza a livello di trasporto** per la cifratura del canale e l'eventuale autenticazione;

La soluzione proposta è volta a minimizzare l'impatto compatibilmente con i requisiti espressi.

4.3.2.2.1 Sicurezza a livello di trasporto

La sicurezza a livello di trasporto prevede che si effettui una cifratura del canale http che collega il client con il server. Poiché gli attori che sono posti agli estremi del canale sono degli application server/servlet container, si prevede la seguente modalità di cifratura del canale:

in generale per abilitare il supporto SSL/HTTPS è da prevedere:

- generare un keystore, se non già presente, e creare dei certificati self-signed (si suppone che il canale https non debba essere esposto su internet o comunque ad attori terzi oltre all'initiator e al recipient);
- configurare l'application server/servlet container per abilitare la cifratura del canale http.

Per motivi di sicurezza è prevedibile una configurazione dei firewall per consentire l'accesso all'application server/servlet container solo ai client (host) abilitati.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 33 a 34	

Sempre per motivi di sicurezza, a livello di trasporto, è possibile configurare un meccanismo di autenticazione HTTP Basic Authentication per filtrare ulteriormente i possibili accessi ai web service.

4.3.2.3 Descrizione della soluzione

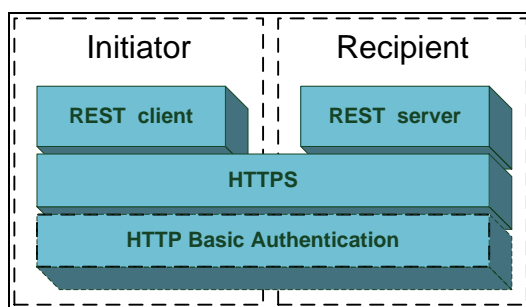
Come si evince dal capitolo 4 la possibile soluzione da percorrere è:

- Sicurezza a livello di trasporto, con cifratura del canale ed eventuale HTTP Basic Authentication

La sicurezza a livello di trasporto si basa sull'impiego di un canale cifrato ed eventualmente su una basic authentication che viaggia nell'header HTTP. Per ridurre l'impatto con il software esistente, l'autenticazione è pensata per essere risolta a livello di container.

La figura che segue schematizza la soluzione proposta:

Figura 9 Sicurezza a livello di trasporto



E' ipotizzabile anche l'abolizione dell'HTTP Basic Authentication se si ritiene che le regole di firewalling siano in grado di assicurare la visibilità tra gli attori (initiator e recipient) coinvolti con i dovuti accessi ai web service.

4.3.3 Autenticazione della base di dati

E' previsto l'utilizzo di una utenza applicativa adeguatamente configurata sulla base dati per l'accesso ai dati distinta dall'utenza che ha l'ownership dello schema sul DB. Detta utenza avrà gli opportuni permessi di lettura e scrittura minimi previsti per il corretto funzionamento della base dati.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611

	CONTESTO TECNOLOGICO ED APPLICATIVO-ALLEGATO 1	Rev.	0.0
		Data	15.11.2016
		Pag. 34 a 34	

4.3.4 Criptazione dei dati

Le password degli utenti sono criptate utilizzando un algoritmo di hash irreversibile, l'SHA256.

LAZIOCREA S.p.A.

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA: VIA DEL SERAFICO, 107

00142 ROMA -

T +39 06 515631 F +39 06 51563611