Progetto CRCC

Processi per la validazione e lavorazione delle sacche raccolte

Descrizione della soluzione

**VERIFICHE E APPROVAZIONI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **versione** | **REDAZIONE** | | **CONTROLLO**  **APPROVAZIONE** | | **AUTORIZZAZIONE EMISSIONE** | |
|  | **NOME** | **DATA** | **NOME** | **DATA** | **NOME** | **DATA** |
| 1.0 | Sabina de giorgi  Annamaria Pezzulo | 12/06/2014 | FRANCESCO PETRUZZA | 13/06/2014 | ROBERTO GIRAUDO | 13/06/2014 |

**STATO DELLE variazioni**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **versione** | **PARAGRAFO O**  **PAGINA** | **DESCRIZIONE DELLA VARIAZIONE** |
| 1.0 | Tutto il documento | Prima pubblicazione |

**INDICE**

[1. Introduzione 4](#_Toc414627251)

[1.1 Scopo del documento 4](#_Toc414627252)

[1.2 Riferimenti normativi e documenti 4](#_Toc414627253)

[2 Sintesi della soluzione tecnica 5](#_Toc414627254)

[2.1 Vincoli 5](#_Toc414627255)

[2.2 Principali requisiti non funzionali del sistema 5](#_Toc414627256)

[2.2.1 Rete 5](#_Toc414627257)

[2.2.2 Credenziali per l’accesso ai servizi 5](#_Toc414627258)

[2.2.3 Descrizione dell’interfaccia a web services 5](#_Toc414627259)

[2.3 Diagramma di contesto del sistema 6](#_Toc414627260)

[3 Modello dei Casi d’Uso 11](#_Toc414627261)

[3.1 Quadro generale del modello dei casi d’uso 11](#_Toc414627262)

[3.2 Descrizione dei casi d’uso per la realizzazione “Gestione dell’interoperabilità tra Centro Regionale Sangue e le Strutture Trasfusionali (CT e CPVE)” attraverso servizi 11](#_Toc414627263)

[3.2.1 Autenticazione e autorizzazione ai servizi esposti dal CRS 11](#_Toc414627264)

[3.2.2 Autenticazione e autorizzazione ai servizi esposti dal CT/CPVE 11](#_Toc414627265)

[3.2.3 Crittografia dei dati 11](#_Toc414627266)

[3.2.4 Richiesta esami 11](#_Toc414627267)

[3.2.5 Esito Esami 15](#_Toc414627268)

[3.2.6 Esito Esami effettuati dal CT 17](#_Toc414627269)

[3.2.7 Bleeding list elettronica 17](#_Toc414627270)

[3.2.8 Esito della validazione 18](#_Toc414627271)

[3.2.9 Check in delle provette 20](#_Toc414627272)

[3.2.10 Check in delle sacche 21](#_Toc414627273)

[3.3 Descrizione dei casi d’uso delle funzionalità fornite dalle strutture trasfusionali 23](#_Toc414627274)

[3.4 Descrizione dei casi d’uso delle funzionalità fornite dalla Web Application del CRS 23](#_Toc414627275)

[3.5 Integrazione tra la Web application del CRS e la Web application di Emoplanet 23](#_Toc414627276)

[3.6 Standard di riferimento 24](#_Toc414627277)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **versione** | **Data** | **DESCRIZIONE DELLA VARIAZIONE** |
| V03 | 20/03/2015 | Par. 2.2.3 Aggiunta gestione sulla response dei servizi |
| V02 | 09/10/2014 | Prima pubblicazione |
| V01 | 31/07/2014 | Prima pubblicazione |

# Introduzione

## Scopo del documento

Scopo del documento è di fornire una visione sintetica della soluzione adottata per la realizzazione della evoluzione del Sistema Informativo della Rete Trasfusionale (CRCC) richiesta da Regione. In particolare, l’obiettivo consiste nell’informatizzare alcuni processi organizzativi della Rete.

Il documento costituisce un compendio a tutti i documenti redatti a fronte delle successive attività di analisi di dettaglio e di sviluppo.

I destinatari del documento sono:

* CSI Piemonte,
* Referenti della Regione Piemonte, Direzione Sanità
* Referente regionale del Centro Regionale Sangue (CRS).

## Riferimenti normativi e documenti

Scopo del capitolo è riassumere i riferimenti normativi che legiferano il progetto di Rete trasfusionale.

[1] UNI 10529. Medicina trasfusionale. Scambio di informazioni tra le strutture del sistema

trasfusionale. Milano: Ente Nazionale Italiano di Unificazione, 1996

[2] Flusso informativo, Centro regionale coordinamento e compensazione - Tracciati recordD-01, P-01, U-02, T-01, E-01, Regione Piemonte, Assessorato Tutela della Salute e Sanita’ - Settore Emergenza Sanitaria (Rossino dati), Agosto 2013

[3] Allegato al Rossino dati

[4] REGIONE PIEMONTE - Bollettino Ufficiale n. 22 del 31 / 05 / 2007 - Deliberazione della Giunta Regionale 21 maggio 2007, n. 5-5900 Approvazione del Piano Sangue e Plasma Regionale. Revoca della D.G.R. n. 31-3428 del 17/07/2006

[5] CRS--REQ-01-V01-Requisiti Centro Interscambio Regionale Sangue 2014.docx

[6] CRS--SRS-01-V01-Specifica del protocollo di interoperabilità fra la CRS e CT-CPVE.doc

# Sintesi della soluzione tecnica

La soluzione tecnica per la realizzazione del progetto prevede la costituzione di un nuovo sistema centrale quale nucleo del progetto di informatizzazione dei processi organizzativi descritti del documento dei requisiti [4].

Compito del nuovo sistema è fornire a tutti gli attori che intervengono nei processi le funzionalità che gli consentono di accogliere, di registrare, inoltrare e monitorare tutti i sotto-processi quali parte dei processi organizzativi.

Il sistema centrale è il detentore di tutte le informazioni che “viaggiano” da un sistema ad un altro.

## Vincoli

La realizzazione del progetto non deve impattare in nessun modo sulla generazione dei flussi consolidati oggi scambiati tra le strutture trasfusionali ed il sistema regionale ad oggi in uso (Emoplanet).

Sono al vaglio del referente regionale del SRC la scelta della codifica del codice provetta da utilizzare (barcode da attaccare alla provetta). Il codice della provetta verrà definito a partire dal codice donazione, per la sua definizione sono state formulate due ipotesi:

* la prima prevede di etichettare la provetta con l’identificativo donazione privato della “I” iniziale (ottenendo un codice provetta di 12 caratteri),
* la seconda ipotesi prevede di etichettare la provetta con l’identificativo della donazione privato della “I0” iniziale (ottenendo un codice provetta di 11 caratteri).

Tutti i centri trasfusionali dovranno etichettare la provetta secondo le specifiche definite dalla SRC.

## Principali requisiti non funzionali del sistema

Scopo del paragrafo è elencare e descrivere i requisiti non funzionali comuni all’intero sistema per realizzare la cooperazione applicativa tra i CT/CPVE ed il sistema CRS durante il processo di Richiesta esami e Bleeding list elettronica [4].

### Rete

La comunicazione avviene su rete RUPAR.

### Credenziali per l’accesso ai servizi

L’accesso ai servizi esposti dal CRS avviene mediante la basic autentication su canale SSL.

Per realizzare la cooperazione tra i software dei CT/CPVE ed il CRS ogni struttura trasfusionale (CT o CPVE) deve essere provvisto di credenziali RUPAR costituite da nome utente, password e pin al fine di identificare univocamente la struttura responsabile del trasferimento dei dati.

La gestione delle credenziali RUPAR, in ottemperanza alle disposizioni sancite dal DLgs196/03 sulla privacy, permette di effettuare il cambio password a norma di legge nel rispetto dei requisiti minimi di sicurezza richiesti [http://www.ruparpiemonte.it/cms/servizi-rupar/servizio/38-cambio-password.html].

### Descrizione dell’interfaccia a web services

L’integrazione sarà realizzata con una chiamata ad un web service. La URL di pubblicazione del Web Service (stateless) è unica per tutti i servizi. Il web service sarà implementato con SOAP 1.1 con trasporto http e criptatura e firma del messaggio di request per la non ripudiabilità dello stesso con certificato X509 seguendo gli standard WS-Security 1.1 con X.509 Token Profile.

L’operazione consentirà di inviare i dati di input direttamente alla URL. La comunicazione terminerà con la restituzione del acknowledge in chiaro oppure per timeout.

Il web service dovrà impostare il timeout a livello di connessione a 30 secondi modificabile con un parametro di configurazione. La soluzione individuata prevede per la trasmissione delle **request** dei messaggi:

* l’utilizzo del canale HTTP per la veicolazione dei messaggi tra Centri Trasfusionali e Sistema Regionale;
* utilizzo di tanti certificati X509 quanti sono gli attori del sistema: uno per ogni Centro Trasfusionale, uno per l’ASL di riferimento del Centro Trasfusionale, uno per il sistema regionale;
* i certificati di cui sopra saranno utilizzati per la crittografia del messaggio (request) con firma per la non ripudiabilità dello stesso da parte del mittente;
* la componente centrale avrà nel proprio keystore le chiavi dei certificati che sono in trust (e solo quelle). In questo modo - seppur implicitamente - c'è un riconoscimento indiretto del mittente perché inserito nella lista dei *trustati* e identificabile nella firma del messaggio.

Per quanto riguarda la restituzione del acknowledge, **response** dei messaggi trasmessi, la soluzione prevede:

* l’utilizzo del canale HTTP per la veicolazione dei messaggi tra Centri Trasfusionali e Sistema Regionale;
* messaggi in chiaro, ossia non firmati e non cifrati in quanto si tratta di semplici acknowledge che non contengono dati sensibili.

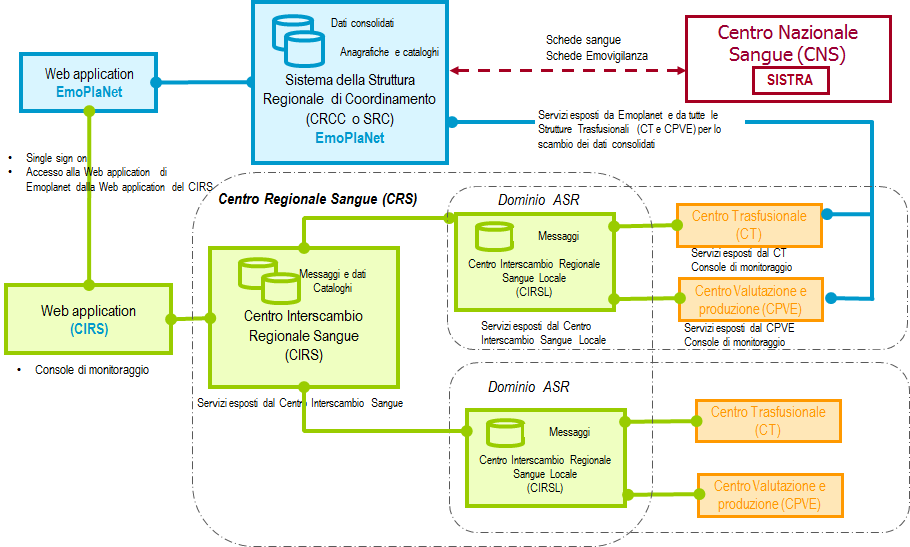
La scelta di restituire i messaggi di acknowledge in chiaro è stata dettata dal fatto di evitare overhead e timeout sulla trasmissione dei messaggi, essendo la comunicazione sincrona.

## Diagramma di contesto del sistema

Il diagramma di contesto del sistema presenta in modo schematico gli utilizzatori del sistema, i sistemi esterni e le interazioni che intervengono nel processo di informatizzazione del processo organizzativo in oggetto.

I colori utilizzati nel diagramma, identificano, rispettivamente:

* Le componenti regionali del sistema informativo regionale della Rete Trasfusionale oggi in produzione (azzurro) : Sistema informativo della Struttura Regionale di Coordinamento (SRC) – (EmoPlaNet), Web application di Emoplanet, servizi di cooperazione per raccogliere i dati consolidati secondo le norme UNI;
* Le componenti oggetto del presente progetto (verde) - Centro Regionale Sangue (CRS), Web application e servizi di cooperazione tra CRS e CT e CPVE;
* Centri Trasfusionali e Centri di lavorazione e validazione (CPVE) con i loro software gestionali (arancione)
* Il sistema nazionale (viola) – sistema SISTRA del Centro Nazionale Sangue (CNS).



*Figura 1 – Diagramma del nuovo sistema CRCC*

La Rete Trasfusionale regionale è costituita da:

1. **Sistema informativo della Struttura Regionale di Coordinamento (SRC) – EmoPlaNet -** è il sistema attualmente in produzione che utilizza il software EmoPlaNet di Insiel Mercato. E’ composto da:
2. **Repository** che ospita**:**

* I dati consolidati della rete trasfusionale
* Le anagrafiche ed i cataloghi

1. **insieme di Servizi (Web Services WS)** attualmente in produzione che gestiscono le interazioni con:

* i sistemi delle Strutture Trasfusionali (CT) per la raccolta dei dati consolidati
* il sistema SISTRA del Centro Nazionale Sangue (CNS) per l’invio del Registro Sangue e delle Schede di emovigilanza

1. **Web application di EmoPlanet** che fornisce:
   * Console di Monitoraggio per la gestione dei flussi consolidati
2. **Centro Regionale Sangue (CRS)(\*) [[1]](#footnote-1)-** è il nuovo sistema che verrà realizzato con l’evoluzione prevista dal presente documento. E’ composto da:
3. **Centro Interscambio Regionale Sangue (CIRS)** – la componente centrale del sistema;
4. **Centro Interscambio Regionale Sangue Locale (CIRSL)** – la componente locale preposta per l’interfacciamento tra la CRS ed i sistemi gestionali trasfusionali dell’Azienda Sanitaria. Nel modello esiste una Componente Locale per ogni Azienda.
5. **Repository** **del CRS** che ospita:

* Messaggi e dati coinvolti nei processi organizzativi descritti nel presente documento
* I cataloghi dei nomenclatori

1. **Repository** **del CIRSL** che ospita:

* Messaggi e coinvolti nei processi organizzativi descritti nel presente documento

1. **insieme di Servizi (Web Services WS)** che gestiscono le interazioni tra:
   1. i sistemi delle Strutture Trasfusionali (CT e CPVE) ed il Centro Regionale Sangueper la gestione dei flussi del processo organizzativo descritto nei paragrafi precedenti:
2. Ricezione della “Richiesta esami”
3. Invio della “Richiesta esami”
4. Invio dell’esito degli esami
5. Ricezione dell’esito degli esami
6. Invio della “Bleeding list informatica”
7. Ricezione della “Bleeding list informatica”
8. Invio dell’esito della validazione
9. Ricezione dell’esito della validazione e visualizzazione
10. Ricezione del Check in delle provette
11. Ricezione del Check in delle sacche
12. **componente di configurazione del Centro Interscambio Regionale Sangue**:
    1. La componente consente all’amministratore di configurare il sistema centrale;
13. **Web application del Centro Regionale Sangue -** è un’applicazione che fornisce le seguenti funzionalità:
    1. Autenticazione ed autorizzazione
    2. Gestione del single sign on tra la nuova web application e la Web application fornita da EmoPlanet
    3. Accesso alla Web application di EmoPlanet attraverso una funzionalità messa a disposizione dalla nuova Web application del CRS per consentire all’operatore di accedere da un solo punto (Web Application del CRS) alle nuove funzionalità ed alle funzionalità fornite dalla Web application di EmoPlanet;
    4. Console di monitoraggio del sistema CRS - che consente di tracciare tutti i messaggi scambiati tra gli attori del sistema, di verificare l’andamento del sistema, di controllarne il funzionamento e di effettuare delle statistiche sui messaggi registrati (stato del lavoro)
14. **Centri Trasfusionali (CT) e Centri di valutazione e produzione (CPVE) –** sono le Strutture Trasfusionali che necessitano l’adeguamento del software utilizzato per realizzare le seguenti servizi/funzionalità:
15. Invio della “Richiesta esami” al CRS (funzione CT)
16. Ricezione della “Richiesta esami” e visualizzazione (funzione CPVE)
17. Invio dell’esito degli esami al CRS (funzione CPVE e CT)
18. Invio dell’esito degli esami al CRS (funzione CT)
19. Ricezione dell’esito degli esami e visualizzazione effettuati dal centro di “qualificazione biologica” (funzione CT e funzione CPVE)
20. Ricezione dell’esito degli esami e visualizzazione effettuati dal centro di raccolta (funzione CPVE)
21. Invio della “Bleeding list informatica” al CRS (funzione CT)
22. Ricezione della “Bleeding list informatica” e visualizzazione (funzione CPVE)
23. Invio dell’esito della validazione al CRS (funzione CPVE e CT)
24. Ricezione dell’esito della validazione e visualizzazione (funzione CT)
25. Invio del Check in delle provette ricevute al CRS (funzione CPVE)
26. Invio del Check in delle sacche ricevute al CRS (funzione CPVE)
27. Console di monitoraggio che consente di tracciare tutti i messaggi scambiati con il CRS, di verificare l’andamento del sistema e di controllarne il funzionamento, di intervenire lì dove viene richiesta una correzione ed un re-inoltro dei messaggi (funzione CT e CPVE)

Il progetto non prevede una interazione tra Sistema informativo della Struttura Regionale di Coordinamento (SRC) – EmoPlaNet ed il nuovo sistema denominato Centro Regionale Sangue (CRS).

# Modello dei Casi d’Uso

Scopo del capitolo è descrivere brevemente le funzionalità del nuovo sistema nella forma di casi d’uso di sistema.

## Quadro generale del modello dei casi d’uso

Fare riferimento al diagramma presentato nel modello di contesto

## Descrizione dei casi d’uso per la realizzazione “Gestione dell’interoperabilità tra Centro Regionale Sangue e le Strutture Trasfusionali (CT e CPVE)” attraverso servizi

### Autenticazione e autorizzazione ai servizi esposti dal CRS

L’accesso ai servizi esposti dal CRS e richiamati dal software gestionale dei CT e dei CPVE deve avvenire mediante la basic autentication su canale SSL. Le credenziali utilizzate sono quelle definite nel [§“Principali requisiti non funzionali del sistema”].

Qualora l’autenticazione non abbia esito positivo viene restituito errore attraverso un soap fault:

* Se lo user non esiste oppure lo user esiste ma la password non è corretta viene restituito il soap fault con descrizione: “Credenziali invalide”.
* Se la password è scaduta viene restituito il soap fault con descrizione: “Password scaduta”.
* Se si supera il numero massimo di tentativi di accesso viene restituito il soap fault con descrizione: “Utenza bloccata per superamento limite numero tentativi #1. Sblocco previsto fra #2 secondi”.
* Se non vengono specificate le credenziali, viene restituito il soap fault con descrizione: “Identificativo utente non valido”.
* Qualora non possa avvenire l’autenticazione per altri motivi non controllati viene restituito il soap fault con descrizione: “Errore servizio di autenticazione”.

### Autenticazione e autorizzazione ai servizi esposti dal CT/CPVE

L’accesso ai servizi esposti dal CT e dal CPVE deve avvenire mediante la basic autentication su canale SSL analogamente a quanto definito per il CRS.

### Crittografia dei dati

I dati sanitari sensibili contenuti nei messaggi scambiati tra gli attori del sistema devono essere gestiti in ottemperanza alle disposizioni sancite dal DLgs196/03 sulla privacy, pertanto, nei casi in cui è possibile risalire ai dati sanitari sensibili di un soggetto, i dati contenuti in essi saranno crittografati utilizzando tecniche di crittografia asimmetrica (crittografia a coppia di chiave pubblica e privata con certificati X.509 forniti dal progetto).

### Richiesta esami

Scopo della funzionalità è quella di gestire la richiesta degli esami che devono essere effettuati da parte del CPVE con funzione di qualificazione biologica sulle provette prelevate dal CT di raccolta.

A tal fine:

passo 1) il CT di raccolta compila la richiesta esami utilizzando il software gestionale del CT

passo 2) il CT di raccolta, per ogni presentazione/donazione contenuta nella richiesta esami, invoca il servizio sincrono *RichiestaEsami* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (messaggio elaborato con presenza o con assenza di warnig)

* 1. il CRS invoca il servizio sincrono *RichiestaEsami* esposto dal CPVE/CQB destinatario (l’identificativo del CPVE/CQB destinatario è presente nella configurazione del sistema centrale) e rimane in attesa della risposta
  2. il CPVE/CQB destinatario elabora il messaggio
  3. il CPVE/CQB destinatario restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CRS
  4. il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CT mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante),

1. il CRS non inoltra elabora il messaggio al CPVE/CQB destinatario
2. il CRS restituisce l’esito al CT mittente.

Nel caso in cui al CT venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CT di raccolta deve corregge l’errore e re-inviare la richiesta generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CT invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CT deve porre la richiesta in una coda e re-inviarla secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CT invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CT deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CT

Dopo aver inviato il messaggio, il CT rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CT nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CT, il CT deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando lo stesso messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando lo stesso messaggio è stato già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico la richiesta come “lo stesso messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è una di quelle già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.



Per la gestione degli scenari negativi alternativi che intervengono nella comunicazione tra CRS e CPVE/CQB (casi d) il servizio esposto dal CPVE/CQB non è disponibile, e) il servizio esposto dal CPVE/CQB restituisce un soap fault, f) scatta il timeout del CRS prima che il CPVE/CQB restituisca la risposta descritti nel diagramma che segue) il CT mittente rimane responsabile dell’invio della richiesta fino a quando questa non è giunta correttamente al destinatario.

Come mostrano nel diagramma, anche nei casi d), e) ed f) il CT viene informato che il messaggio non è stato recapitato al destinatario e re-invia la richiesta.

La soluzione sincrona ha il vantaggio che CT di raccolta conosce in ogni momento lo stato della richiesta, può gestire gli errori in modo sincrono e il CT non deve esporre un nuovo servizio per recepire il risultato asincrono delle elaborazioni che avvengono in un tempo successivo.



Il servizio *RichiestaEsami* non prevede operazioni di modifica o di annullamento della richiesta.

Il servizio *RichiestaEsami* esposto dal CRS è lo stesso del servizio *RichiestaEsami* esposto dal CT/CPVE.

### Esito Esami

Scopo della funzionalità è quella di gestire l’invio dell’esito degli esami effettuati dal CPVE/CQB (quale il risultato del processo di qualificazione biologica) da parte del CPVE/CQB al CRS e l’inoltro al CT di raccolta responsabile della richiesta degli esami inviata in precedenza.

**Il progetto prevede di realizzare il modello organizzativo implementato presso il CPVE di Borgomanero nel quale esiste un solo CPVE che svolge le funzioni di “qualificazione biologica”, di “validazione” e di “lavorazione”**.

A tal fine:

passo 1) il CPVE/CQB compila l’esito esami utilizzando il software gestionale del CPVE/CQB

passo 2) il CPVE/CQB, per ogni presentazione/donazione, invoca il servizio sincrono *EsitoEsami* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (elaborazione con presenza o con assenza di warnig)

* 1. il CRS invoca il servizio sincrono *EsitoEsami* esposto dal CT destinatario e rimane in attesa della risposta
  2. il CT destinatario elabora il messaggio
  3. il CT destinatario restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CRS
  4. il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CPVE/CQB mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante),

1. il CRS non inoltra il messaggio al CT destinatario
2. il CRS restituisce l’esito della elaborazione al CPVE/CQB mittente.

Nel caso in cui al CPVE/CQB venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CPVE/CQB deve corregge l’errore e re-inviare il messaggio generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CPVE/CQB invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CPVE/CQB deve porre il messaggio in una coda e re-inviarlo secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CPVE/CQB invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CPVE/CQB deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CPVE/CQB

Dopo aver inviato il messaggio, il CPVE/CQB rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CPVE/CQB nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CPVE/CQB, il CPVE/CQB deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando il messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando il messaggio è stata già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico il messaggio come “nuovo messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è uno di quelli già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.

Gli scenari negativi alternativi sono gestiti in modo analogo per tutti i servizi. Per una descrizione dettagliata, fare riferimento al servizio Richiesta Esami.

Il servizio *EsitoEsami* non prevede operazioni di modifica o di annullamento dell’esito esami.

Il servizio *EsitoEsami* esposto dal CRS è lo stesso del servizio *EsitoEsami* esposto dal CT/CPVE.



### Esito Esami effettuati dal CT

In occasione dell’ultimo incontro con i referenti regionali del progetto, è stata introdotta una **variante organizzativa** che verrà adottata sicuramente nella prima fase del progetto.

L’attivazione del CPVE di Borgomanero richiede che gli esami dell’Emocromo e dell’ALT vengano effettuati dai CT di raccolta ed inviati al CPVE/CLV successivamente all’invio della bleeding list ed entro le 24 ore. Tale modello introduce la necessità di implementare un ulteriore flusso di dati dal CT di raccolta verso il CPVE/CLV che prevede l’invio degli esiti degli esami a cui non è accompagnata una richiesta.

La variante organizzativa è determinata dal fatto che Borgomanero si appoggia ad un laboratorio analisi esterno per eseguire gli esami di Emocromo e di ALT, laboratorio oggi non in grado di gestire il codice etichettatura delle provette come definita nel documento che descrive i processi [5].

Per tale flusso, si prevede di utilizzare il servizio *EsitoEsami* già esposto dal CRS e dal CPVE/CLV, ma che proviene da un CT di raccolta.

### Bleeding list elettronica

Scopo della funzionalità è quella di gestire la richiesta di validazione e lavorazione delle sacche che devono essere effettuate da parte del CPVE sulle sacche prelevate dal CT di raccolta.

A tal fine:

passo 1) il CT di raccolta compila la bleeding list utilizzando il software gestionale del CT

passo 2) il CT di raccolta, per ogni presentazione/donazione contenuta nella bleeding list, invoca il servizio sincrono *BleedingListElettronica* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (messaggio elaborato con presenza o con assenza di warnig)

* 1. il CRS invoca il servizio sincrono *RichiestaEsami* esposto dal CPVE/CLV destinatario (l’identificativo del CPVE/CLV destinatario è presente nella configurazione del sistema centrale) e rimane in attesa della risposta
  2. il CPVE/ CLV destinatario elabora il messaggio
  3. il CPVE/C CLV destinatario restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CRS
  4. il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CT mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante),

1. il CRS non inoltra elabora il messaggio al CPVE/ CLV destinatario
2. il CRS restituisce l’esito al CT mittente.

Nel caso in cui al CT venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CT di raccolta deve corregge l’errore e re-inviare la richiesta generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CT invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CT deve porre il messaggio in una coda e re-inviarlo secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CT invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CT deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CT

Dopo aver inviato il messaggio, il CT rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CT nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CT, il CT deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando il messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando il messaggio è stato già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico il messaggio come “lo stesso messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è uno di quelli già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.

Gli scenari negativi alternativi sono gestiti in modo analogo per tutti i servizi. Per una descrizione dettagliata, fare riferimento al servizio Richiesta Esami.

Il servizio *BleedingListElettronica* non prevede operazioni di modifica o di annullamento della richiesta.

Il servizio *BleedingListElettronica* esposto dal CRS è lo stesso del servizio *BleedingListElettronica* esposto dal CT/CPVE.

Il diagramma di sequenza è analogo a quello riportato nel servizio *RichiestaEsiti*.

### Esito della validazione

Scopo della funzionalità è quella di gestire:

1. l’invio dell’esito della validazione effettuata dal CPVE/CLV al CRS e l’inoltro al CT di raccolta responsabile della bleeeding list inviata in precedenza.

e

1. l’invio dell’esito della validazione effettuata dal CT al CRS.

Il caso b) è un sotto caso del caso a; pertanto, di seguito viene descritto il caso a).

A tal fine:

passo 1) il CPVE/CLV compila l’esito di validazione utilizzando il software gestionale del CPVE/CLV

passo 2) il CPVE/CLV, per ogni presentazione/donazione, invoca il servizio sincrono *EsitoValidazione* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (elaborazione con presenza o con assenza di warnig)

* 1. il CRS invoca il servizio sincrono *EsitoValidazione* esposto dal CT destinatario e rimane in attesa della risposta
  2. il CT destinatario elabora il messaggio
  3. il CT destinatario restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CRS
  4. il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CPVE/CLV mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante),

1. il CRS non inoltra il messaggio al CT destinatario
2. il CRS restituisce l’esito della elaborazione al CPVE/CLV mittente.

Nel caso in cui al CPVE/CLV venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CPVE/CLV deve corregge l’errore e re-inviare il messaggio generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CPVE/CLV invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CPVE/CLV deve porre il messaggio in una coda e re-inviarlo secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CPVE/CLV invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CPVE/CLV deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CPVE/CQB

Dopo aver inviato il messaggio, il CPVE/CLV rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CPVE/CLV nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CPVE/CLV, il CPVE/CLV deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando il messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando il messaggio è stata già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico il messaggio come “nuovo messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è uno di quelli già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.

Gli scenari negativi alternativi sono gestiti in modo analogo per tutti i servizi. Per una descrizione dettagliata, fare riferimento al servizio Richiesta Esami.

Il servizio *EsitoValidazione* non prevede operazioni di modifica o di annullamento dell’esito esami.

Il servizio *EsitoValidazione* esposto dal CRS è lo stesso del servizio *EsitoValidazione* esposto dal CT/CPVE.

Il diagramma di sequenza è analogo a quello riportato nel servizio *EsitoValidazione*.

### Check in delle provette

Scopo della funzionalità è quella di gestire l’invio del ckeck in delle provette da parte del CPVE/CQB una volta che questa sono (fisicamente) arrivate al centro di qualificazione biologica.

A tal fine:

passo 1) il CPVE/CQB effettua il check in utilizzando il software gestionale del CPVE/CQB

passo 2) il CPVE/CQB, per ogni presentazione/donazione, invoca il servizio sincrono *CheckInProvette* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (elaborazione con presenza o con assenza di warnig), il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CPVE/CQB mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante), il CRS restituisce l’esito della elaborazione al CPVE/CQB mittente.

Nel caso in cui al CPVE/CQB venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CPVE/CQB deve corregge l’errore e re-inviare il messaggio generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CPVE/CQB invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CPVE/CQB deve porre il messaggio in una coda e re-inviarlo secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CPVE/CQB invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CPVE/CQB deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CPVE/CQB

Dopo aver inviato il messaggio, il CPVE/CQB rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CPVE/CQB nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CPVE/CQB, il CPVE/CQB deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando il messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando il messaggio è stata già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico il messaggio come “nuovo messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è uno di quelli già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.

Gli scenari negativi alternativi sono gestiti in modo analogo per tutti i servizi. Per una descrizione dettagliata, fare riferimento al servizio Richiesta Esami.

Il servizio *CheckInProvette*  prevede l’operazione di **modifica**, e non prevede l’operazione di annullamento.



### Check in delle sacche

Scopo della funzionalità è quella di gestire l’invio del ckeck in delle sacche da parte del CPVE/CLV una volta che questa sono (fisicamente) arrivate al centro di validazione e lavorazione.

A tal fine:

passo 1) il CPVE/ CLV effettua il check in utilizzando il software gestionale del CPVE/ CLV passo 2) il CPVE/ CLV, per ogni presentazione/donazione, invoca il servizio sincrono *CheckInSacche* esposto dal Centro Regionale Sangue (CRS) secondo le specifiche di interoperabilità definite [6] e rimane in attesa della risposta

passo 3) il CRS accoglie il messaggio e lo elabora

passo 4) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia positivo (elaborazione con presenza o con assenza di warnig), il CRS restituisce l’esito dell’elaborazione (positivo o negativo) al CPVE/ CLV mittente

passo 5) nel caso in cui l’esito dell’elaborazione sia negativo (errore bloccante), il CRS restituisce l’esito della elaborazione al CPVE/ CLV mittente.

Nel caso in cui al CPVE/ CLV venga restituita una risposta con esito negativo (errore bloccante), il CPVE/ CLV deve corregge l’errore e re-inviare il messaggio generando un nuovo identificativo di messaggio.

Variante passo 3: Il CRS non è disponibile o restituisce un soap fault

Nel caso il CPVE/ CLV invia il messaggio ed il CRS non è disponibile, il CPVE/ CLV deve porre il messaggio in una coda e re-inviarlo secondo politiche definite (rif. Diagramma caso a)).

Nel caso il CPVE/ CLV invia il messaggio ed il CRS risponde con un soap fault (altri casi che non rientrano in quello precedente), il CPVE/ CLV deve procede a correggere l’eventuale errore (lì dove presente: credenziali invalide, etc) ed applicare le politiche di re-inoltro (rif. Diagramma caso b)).

Variante passo 2/4d: Scatta il timeout del CPVE/ CLV

Dopo aver inviato il messaggio, il CPVE/ CLV rimane in attesa della risposta (passo 2); se la risposta (passo 4d) non arriva al CPVE/ CLV nel tempo massimo definito dal timeout del software gestionale del CPVE/ CLV, il CPVE/ CLV deve re-inviare lo stesso messaggio con lo stesso identificativo messaggio al CRS.

Il timeout potrebbe scattare in due momenti diversi: quando il messaggio non è ancora arrivato al CRS oppure quando il messaggio è stata già elaborato dal CRS. Nel primo caso, il CRS prende in carico il messaggio come “nuovo messaggio”; nel secondo caso, si accorge che è uno di quelli già elaborate e restituisce al mittente il risultato dell’elaborazione e l’informazione che l’elaborazione è già avvenuta in un tempo precedente.

Gli scenari negativi alternativi sono gestiti in modo analogo per tutti i servizi. Per una descrizione dettagliata, fare riferimento al servizio Richiesta Esami.

Il servizio *CheckInSacche*  prevede l’operazione di **modifica**, e non **prevede** l’operazione di annullamento.

Il diagramma di sequenza è analogo a quello riportato nel servizio *CheckInProvette.*

## Descrizione dei casi d’uso delle funzionalità fornite dalle strutture trasfusionali

I software gestionali trasfusionali coinvolti nei processi di interoperabilità devono fornire una Console di Monitoraggio attraverso la quale è possibile configurare, monitorare, controllare e gestire il sistema. La Console deve anche consentire agli operatori di visualizzare e correggere agevolmente gli eventuali errori restituiti dai destinatari dei messaggi e ri-sottomettere i messaggi.

## Descrizione dei casi d’uso delle funzionalità fornite dalla Web Application del CRS

Il Centro Regionale Sangue deve fornire le seguenti funzionalità:

* Console di Monitoraggio utilizzata dai gestori del servizio
* Configurazione del sistema CRS
  + Autenticazione e profilazione per l’accesso alle funzionalità della console
* Configurazione dei servizi (utenti abilitati, utenti non abilitati, servizi disponibili, servizi non disponibili)
* Configurazione dell’orchestratore dei processi: per ogni CT e per ogni servizio, identificare i destinatari del servizio. La configurazione è storicizzata.
  + Registrazione di tutti i messaggi ricevuti ed inoltrati
  + Gestione dello stato delle richieste;
  + Gestione dei cataloghi utilizzati dal progetto per effettuare i controlli sui messaggi;
  + Gestione dei controlli sui messaggi ricevuti;
  + Analisi dei messaggi e drill down con filtro sulla struttura, sulla data, sulla presentazione, sullo stato;
  + Visualizzazione degli errori in base a differenti criteri di ricerca
  + Estrazione e stampa dei risultati di monitoraggio
  + Strumento di monitoraggio dei servizi
  + Monitoraggio dell’andamento del sistema
* Monitoraggio dell’andamento del sistema utilizzata dal referente regionale
  + Monitoraggio dei messaggi scambiati tra gli attori del sistema con filtro sulla struttura, sulla data, sulla presentazione, sullo stato.

## Integrazione tra la Web application del CRS e la Web application di Emoplanet

L’integrazione tra le due web application prevede che Web application del CRS gestisca l’autenticazione e l’autorizzazione alla web application realizzando un single sign on con la web application esistente che dovrà permettere l’accesso a tutte le funzionalità oggi disponibili.

## Standard di riferimento

Gli standard adottati dal progetto sono:

* linguaggio XML per la rappresentazione dei dati, secondo le specifiche e le raccomandazioni emanate dal WorldWide Web Consortium (W3C),
* protocollo ebXML secondo le specifiche e le raccomandazioni OASIS,
* protocollo SOAP (Simple Object Access Protocol) per il formato dei messaggi scambiati tra i domini,
* linguaggio WSDL (Web Service Description Language) per la definizione delle chiamate ai Web Services, standard promosso da W3C e basato su XML Schema,
* tecniche di crittografia con la chiave pubblica RSA contenuta nel certificato X.509,
* canale di comunicazione https,
* autenticazione attraverso l’utilizzo della basic authentication.

1. *(\*) Nel corso del documento, si fa riferimento al Nuovo Sistema Informativo della Struttura Regionale di Coordinamento con l’acronimo CRS (Centro Regionale Sangue)* [↑](#footnote-ref-1)