



Università di Padova facoltà di ingegneria

Attività formativa:

Relazione finale di Tirocinio

SISTRI "Sistema di tracciabilità in tempo reale"

Laureando: Silverio Galante

Relatore: Prof. G. Clemente

Corso di laurea in Ingegneria Informatica

Data Laurea: 22/07/2013

Anno Accademico 2012-2013

INTRODUZIONE	1
1 NORMATIVA SISTRI.....	1
1.1 Cos'è il SISTRI.....	1
1.2 Accenni alla legislazione SISTRI	1
1.3 Stato attuale della gestione dei rifiuti.....	3
1.3.1 Il percorso del formulario di identificazione del rifiuto.....	3
1.4 Soggetti Obbligati	4
1.4.1 Soggetti tenuti ad aderire al SISTRI	4
1.4.2 Soggetti tenuti ad aderire al SISTRI su base volontaria	4
1.5 Obiettivi del SISTRI	5
1.6 Dispositivi elettronici.....	5
1.6.1 Dispositivo USB	5
1.6.2 Black Box.....	6
2 FUNZIONAMENTO DEL SISTRI	7
2.1 Accesso al sistema.....	7
2.2 Compilazione schede	10
2.2.1 Produttore.....	10
2.2.2 Trasportatore	11
2.2.3 Recuperatori Smaltitori	13
2.3 Funzionamento del sistema e presentazione dei componenti elettronici ...	15
2.3.1 Dispositivo USB	16
2.3.2 Dispositivo Black Box	16
2.3.3 Procedura del produttore per avviare allo smaltimento il rifiuto	16
2.3.4 Procedura trasportatore	17
2.3.5 Procedura recuperatori/smaltitori.....	20
3 INTEROPERABILITÀ DEL SISTEMA SISTRI	21

3.1	Servizi applicativi disponibili con l'interoperabilità.....	21
3.2	Architettura SOA (Service Oriented Architecture).....	22
3.3	Principali caratteristiche del SIS (Sistema interoperabilità SISTRI).....	23
3.4	Differenza fra "ID SIS" ed "ID SISTRI".....	24
3.5	Firma elettronica con Soft Token PKCS#11.....	24
3.5.1	Caratteristiche funzionali.....	24
3.5.2	Caratteristiche del Software.....	25
3.5.3	Esempio di firma di una registrazione cronologica.....	25
3.6	Interfacce e flussi di interoperabilità.....	27
3.6.1	Interfaccia I_RICHIESTAACCESSOSIS.....	28
3.6.2	Interfaccia IWS-SSL-MA_VERSIONESIS.....	30
3.6.3	Interfaccia IWS-SSL-MA_AllineamentoAnagrafiche.....	30
3.6.4	Interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneRegistrazioneCrono.....	33
3.6.5	Interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneSchedaSISTRI.....	35
3.6.6	Interfaccia IWS-SSL-MA_Firma.....	40
3.7	Esempio interoperabilità sistri per una movimentazione generica.....	42
3.7.1	Attività del produttore.....	42
3.7.2	Attività del trasportatore.....	43
3.7.3	Attività del destinatario.....	43
4	CRITICITÀ DEL SISTEMA.....	44
4.1	Punti critici del SISTRI.....	44
4.1.1	Copertura rete adsl.....	45
4.1.2	Problema tracciabilità con Black Box.....	45
4.1.3	Tempi di gestione pratica.....	45
5	CONCLUSIONI.....	46
	BIBLIOGRAFIA.....	49

Introduzione

L'obiettivo di questa tesi è di esplorare ed approfondire il sistema di tracciabilità del rifiuto, recentemente introdotto e più volte modificato dal "Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare". Il problema dei rifiuti affligge il nostro territorio provocando danni economici oltre che ambientali.

Dal Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) del 2007, inerente il ciclo di gestione dei rifiuti, è emerso che la quantità di rifiuti speciali prodotti in Italia nel 2006 è stata pari a 134,7 milioni di tonnellate, di cui 125,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 9,2 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi. In questo settore, purtroppo, sono molti i fenomeni di illegalità che bisogna cercare di contrastare con tutti i mezzi possibili.

Svariati progetti nel passato furono intrapresi da vari enti governativi per cercare di combattere il fenomeno dello smaltimento illecito dei rifiuti; già nel 2000, l'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) depositò la richiesta di un brevetto per un sistema e metodo per la gestione ed il controllo di dati relativi al trattamento di materiale, in particolare rifiuti, che venne registrato il 26 marzo 2003; il sistema, denominato Check-Rif, prevedeva la consegna, agli operatori del settore rifiuti, di smart-card dedicate (Rif-card) e di appositi apparecchi (Rif-Mat) che permettessero la tracciabilità del rifiuto.

Sempre nel 2000 il commissario all'emergenza rifiuti in Campania lanciò il progetto "Sirenetta". Avrebbe dovuto (grazie a scatole nere installate sui veicoli ed un sistema satellitare) ricostruire i percorsi dei camion di rifiuti, segnalare deviazioni, scoprire posti proibiti di carico e scarico.

Nel 2006 viene presa in considerazione la realizzazione di un sistema integrato per il controllo e la tracciabilità dei rifiuti (il SISTRI), su di esso viene apposto il segreto di stato che viene successivamente rimosso dal ministro Prestigiacomo nell'Ottobre del 2011 per consentirne uno sviluppo più rapido.

Il sistema SISTRI nasce per semplificare e digitalizzare l'attuale processo di gestione dei rifiuti; grazie all'utilizzo di particolari dispositivi elettronici (chiavette USB e

Black Box) si prefigge lo scopo di ridurre al minimo le attività illecite di smaltimento e trasporto, tracciando i rifiuti speciali lungo tutto il processo di smaltimento, dal produttore dello stesso al destinatario, agevolando il lavoro del comando carabinieri per la tutela dell'ambiente che diventa a tutti gli effetti il responsabile del progetto.

Dopo una breve presentazione del sistema e delle procedure che descrivono come autenticarsi ed operare all'interno dell'area di lavoro SISTRI, si analizza la sua funzionalità di interoperabilità con i software gestionali; di fatto il SISTRI, come ben specificato anche dalle autorità ministeriali, non è da considerarsi un vero e proprio software gestionale; il suo unico scopo è garantire la tracciabilità del rifiuto e semplificare l'operatività aziendale modificando l'attuale sistema cartaceo imperniato sui tre documenti costituiti dal formulario di identificazione dei rifiuti, registro di carico e scarico, modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) con una soluzione tecnologica avanzata che dovrà garantire una gestione efficiente di un processo complesso e variegato che comprende tutta la filiera dei rifiuti.

Come tutti i nuovi progetti il SISTRI non è immune a criticità, si cerca quindi di metterle in luce con alcune considerazioni per migliorarne il funzionamento.

1 Normativa SISTRI

Il governo ha deciso di intraprendere il progetto SISTRI nel campo dello smaltimento rifiuti per garantire una maggiore legalità e semplificazione di tutte le procedure legate a questo ambito. Il sistema SISTRI ha subito molte variazioni nel corso del tempo e su di esso sono stati redatti numerosi decreti legislativi e ministeriali.

Un accenno alla legislazione è doveroso perché, attraverso tutte le sue modifiche, mette in risalto come un progetto di tale entità e di forte impatto tecnologico abbia bisogno di perfezionarsi e di adattarsi alle esigenze di tutti i soggetti coinvolti.

Si analizzano inoltre tutti i soggetti tenuti ad aderire al SISTRI, oltre quattrocentomila aziende, e sono presentati i componenti elettronici impiegati per il funzionamento (chiesetta USB e Black Box).

1.1 Cos'è il SISTRI

Il "Sistri" (acronimo di "sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti") è il nuovo sistema telematico di monitoraggio della gestione dei rifiuti (previsto dal "Codice ambientale" e provvedimenti satellite) destinato a sostituire (salvo eccezioni) il tradizionale regime cartaceo di controllo costituito da registri di carico/scarico, formulari di trasporto (FIR) e Mud.

1.2 Accenni alla legislazione SISTRI

Con il DM del 17 Dicembre 2009 recante Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009, si inizia la regolazione legislativa del sistema SISTRI; trattando i metodi di entrata in vigore e le tempistiche di attuazione.

Nel corso degli anni la situazione normativa ha subito svariate modifiche e integrazioni; di seguito un elenco che evidenzia le principali modifiche apportate al sistema, per lo più proroghe e semplificazioni.

- Decreto ministeriale del 20 Marzo 2013; definizione termini iniziali di operatività del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI).
- 23 agosto 2012: pubblicate in Gu le nuove semplificazioni. Sulla Gu 23 agosto 2012 n. 196 è stato pubblicato il DmAmbiente 25 maggio 2012, n. 141, nuovo regolamento recante modifiche e integrazione al Dl 52/2011 (cd. "Tu Sistri"). Le novità entrano in vigore il 7 settembre 2012.
- 26 giugno 2012: sospeso il Sistri. L'articolo 52 del Dl 83/2012 (recante "Misure urgenti per la crescita del Paese") prevede che: "Allo scopo di procedere (...) alle ulteriori verifiche amministrative e funzionali del Sistema di controllo della Tracciabilità dei Rifiuti (...) il termine di entrata in operatività del Sistema Sistri (...) è sospeso fino al compimento delle anzidette verifiche e comunque non oltre il 30 giugno 2013".
- 11 giugno 2012: nuove semplificazioni in arrivo. Risulta in corso di pubblicazione sulla Gu il decreto predisposto dal MinAmbiente lo scorso 25 maggio che, attraverso la modifica del Dm 52/2011 (cd. "Tu Sistri"), introduce nuove semplificazioni gestionali per gli operatori della filiera dei rifiuti.
- 22 maggio 2012: proroga Sistri all'orizzonte. Prevista dal "decreto legge Sviluppo" in corso di approvazione da parte del Governo la proroga al 31 dicembre 2013 della partenza operativa del nuovo sistema di tracciamento telematico dei rifiuti.
- 9 maggio 2012: semplificazioni Sistri per imprese agricole. Il Ddl di riformulazione del Dlgs 152/2006 e provvedimenti satellite approvato dal Senato il 9 maggio 2012 ed ora alla Camera prevede l'esclusione definitiva dell'obbligo di aderire al Sistri per le imprese agricole che producono e conferiscono a strutture autorizzate i propri rifiuti pericolosi in modo "occasionale e saltuario".
- 20 aprile 2012: slittamento contributo Sistri 2012. Annunciato dal MinAmbiente con comunicato pubblicato sul proprio sito web istituzionale lo slittamento dal 30 aprile al 30 novembre 2012 del termine ultimo per il pagamento della quota annuale Sistri.
- 12 aprile 2012: istruzioni MinAmbiente per "Mudino". Pubblicate sul sito www.sistri.it le istruzioni per la trasmissione della dichiarazione Sistri (cd. "Mudino") entro la scadenza del 30 aprile 2012.
- 28 febbraio 2012: proroga operatività Sistri. La legge 14/2012 di conversione del Dl 216/2011 (cd. "Milleproroghe") fa slittare al 30 giugno 2012 la partenza degli adempimenti operativi del Sistri.
- 26 gennaio 2012: in arrivo slittamento operatività Sistri. La legge di conversione del Dl 216/2011 (cd. "Milleproroghe") licenziata dalla Camera (ed ora all'esame del Senato) prevede lo slittamento dell'operatività del Sistri al 30 giugno 2012.
- 6 gennaio 2012: nuove regole procedurali per il Sistri. Entrano in vigore le nuove regole procedurali stabilite dal Dm Ambiente 219/2011 mediante la riformulazione del Dm Ambiente 52/2011 (cd. "Testo unico Sistri").

- 29 dicembre 2011: proroga dell'operatività generale del Sistri al 2 aprile 2012. Ufficializzato con la pubblicazione sulla Gu del 29 dicembre 2011 (e con vigenza dallo stesso giorno) il Dl 216/2011 (cd. "Milleproroghe") che prevede lo slittamento del termine di operatività generale del Sistri al 2 aprile 2012.
- 23 dicembre 2011: proroga al 30 aprile per il "Mudino". Pubblicato in Gu il Dm 12 novembre 2011 che proroga al 30 aprile 2012 il termine per la presentazione della dichiarazione Sistri (cd. "Mudino").
- 17 settembre 2011: pienamente operativo il Sistri dal 9 febbraio 2012. Entra in vigore la legge 14 settembre 2011, n. 148, di conversione del Dl 138/2011, che prevede il ripristino il Sistri e la sua operatività generale a partire dal 9 febbraio 2012.

1.3 Stato attuale della gestione dei rifiuti

Attualmente la disciplina sui rifiuti è normata dal D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” parte IV rifiuti e bonifica siti contaminati (come modificato dal D.Lgs. n. 4/2008). I principali adempimenti amministrativi sono:

- FIR (Formulario di identificazione del Rifiuto), da compilarsi all'atto della movimentazione del rifiuto;
- Registro di carico e scarico dei rifiuti;
- Modello unico di dichiarazione ambientale (MUD).

1.3.1 Il percorso del formulario di identificazione del rifiuto

Il formulario di identificazione per il trasporto dei rifiuti, vidimato dalle Camere di Commercio, deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato, firmato dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore;

Una copia del formulario (prima copia) deve rimanere presso la struttura che ha prodotto il rifiuto mentre le altre tre seguono il rifiuto durante il trasporto;

Il trasportatore, giunto all'impianto di smaltimento o di recupero, consegna le tre copie per farle controfirmare e datare dal destinatario finale; l'impianto ha inoltre il compito di inserire la quantità di rifiuto conferita.

Di tali copie una è acquisita dal destinatario finale e due dal trasportatore il quale provvede a trasmetterne una al produttore entro tre mesi dal conferimento del rifiuto, proprio come prevede la normativa in materia.

Le copie del formulario (prima e quarta copia) devono essere conservate per cinque anni.

1.4 Soggetti Obbligati

Il sistema SISTRI prevede l'iscrizione di specifiche categorie di soggetti individuati dal Decreto ministeriale del 17 dicembre 2009.

1.4.1 Soggetti tenuti ad aderire al SISTRI

L'articolo 1 del Decreto ministeriale individua: le categorie di soggetti tenuti a comunicare, secondo un ordine di gradualità temporale, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti oggetto della loro attività attraverso il SISTRI.

Categorie di soggetti obbligati ad iscriversi:

1. Le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi.
2. Le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g), del decreto legislativo n. 152/2006, con più di dieci dipendenti.
3. I Comuni, gli Enti e le Imprese che gestiscono i rifiuti urbani nel territorio della Regione Campania.
4. I commercianti e gli intermediari di rifiuti senza detenzione.
5. I consorzi istituiti per il recupero e il riciclaggio di particolari tipologie di rifiuti che organizzano la gestione di tali rifiuti per conto dei consorziati.
6. Le imprese di cui all'articolo 212, comma 5, del decreto legislativo n. 152/2006 che raccolgono e trasportano rifiuti speciali.
7. Il terminalista concessionario dell'area portuale di cui all'articolo 18 della legge n. 84/1994 e l'impresa portuale di cui all'articolo 16 della medesima legge, ai quali sono affidati i rifiuti in attesa dell'imbarco o allo sbarco per il successivo trasporto; i responsabili degli uffici di gestione merci e gli operatori logistici presso le stazioni ferroviarie, gli interporti, gli impianti di terminalizzazione e gli scali merci ai quali sono affidati i rifiuti in attesa della presa in carico degli stessi da parte dell'impresa ferroviaria o dell'impresa che effettua il successivo trasporto.
8. Le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti pericolosi di cui all'art. 212, comma 8, del decreto legislativo n. 152/2006.
9. Le imprese e gli enti che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti.

1.4.2 Soggetti tenuti ad aderire al SISTRI su base volontaria

1. Le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 184*, comma 3, lettere c), d) e g), del decreto legislativo n. 152/2006, che non hanno più di dieci dipendenti;
2. gli imprenditori agricoli di cui all'art. 2135 del codice civile che producono rifiuti non pericolosi;

3. Le imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti speciali non pericolosi derivanti da attività diverse da quelle di cui all'art. 184*, comma 3, lettere c), d) e g), del decreto legislativo n. 152/2006.
4. Le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 212, comma 8, del decreto legislativo n. 152/2006.

1.5 Obiettivi del SISTRI

Il SISTRI, con l'utilizzo di nuovi dispositivi elettronici si pone l'obiettivo di migliorare la precedente gestione cartacea del ciclo dei rifiuti apportando i seguenti miglioramenti:

- maggiore legalità nei processi di smaltimento;
- sostituzione del Formulario di identificazione dei rifiuti, del Registro di carico/scarico e del Modello unico di dichiarazione ambientale con dispositivi elettronici;
- riduzione dei costi che gravano sulle imprese;
- gestione informatica della documentazione;
- semplificazione adempimenti amministrativi/burocratici per le imprese;
- celerità negli adempimenti;
- verifica, in tempo reale, dei dati inseriti nella documentazione, con riduzione del margine di errore;
- supporto costante e continuativo all'utente;
- conoscenza, in tempo reale, della movimentazione dei rifiuti sul territorio nazionale, anche per quelli che provengono da altri paesi o che vengono trasportati verso altri paesi;
- inserimento informatico nella scheda SISTRI dei certificati analitici, ove richiesto dalla vigente normativa.

1.6 Dispositivi elettronici

1.6.1 Dispositivo USB

Dispositivo personalizzato che abilita la firma elettronica fino a tre addetti per unità locale od operativa; il dispositivo permette attraverso il Soft Token PKCS#11 di firmare digitalmente le schede di movimentazione rifiuto.

Le specifiche del Token PKCS#11 verranno trattate, in modo più approfondito, nel capitolo 3.

1.6.2 Black Box

È un contenitore con dimensioni 15x10x5 cm, al suo interno contiene un modulo di ricezione GPS per rilevare la posizione del veicolo e per la trasmissione di allarmi da parte dell'utente; un modulo di sicurezza; un modulo di interfaccia con il dispositivo USB; batteria tampone; una memoria locale per consentire l'archiviazione dei dati.

2 Funzionamento del SISTRI

Si illustra il funzionamento del sistema SISTRI, la fase di login e le varie aree accessibili dall'area riservata dell'utente: compilazione schede area produttore, compilazione area trasportatore e compilazione area destinatario. Il produttore carica le giacenze del rifiuto sul proprio registro di carico/scarico e avvia la pratica di movimentazione; il trasportatore visualizza e accetta tale pratica nella propria area riservata, si reca dal produttore prende in carico il rifiuto e lo trasporta al destinatario; il destinatario accetta il rifiuto e compila il modulo nella propria area riservata indicando la quantità di merce ricevuta. In caso di merce non conforme il destinatario e il trasportatore, a propria discrezione, possono decidere di rifiutare la richiesta del produttore il quale dovrà provvedere ad annullare la scheda precedentemente aperta e riavviare una nuova pratica.

2.1 Accesso al sistema

L'accesso al sistema viene effettuato tramite un browser proprietario installato sulla penna USB, debitamente personalizzata con la firma elettronica e ritirata dalle aziende presso la camera di commercio; tutti i soggetti presenti nella filiera dello smaltimento del rifiuto: produttori, trasportatori e impianti di destinazione effettuano la medesima operazione:

1. Si inserisce il Dispositivo USB in un computer collegato a internet e si attende l'apertura della maschera avviata dall'autorun presente sulla penna USB;



Fig. 2.1. Autoplay del dispositivo USB SISTRI

2. Una volta avviata l'interfaccia si potrà accedere, con il relativo pulsante, al browser proprietario SISTRI;



Fig. 2.2. Schermata di accesso al sistema

3. All'accesso verrà richiesto PIN, Username e password anch'esse consegnate con il dispositivo USB.

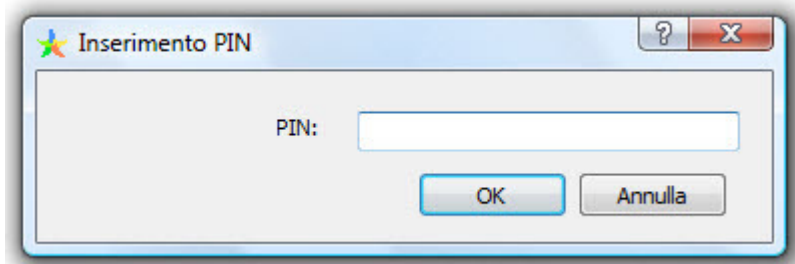


Fig. 2.3. Schermata per inserimento PIN

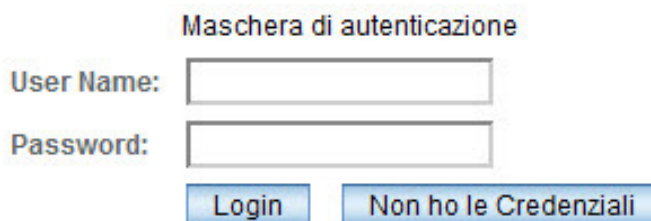


Fig. 2.4. Inserimento Username e Password

4. Una volta effettuato l'accesso si può cliccare sul link movimentazione

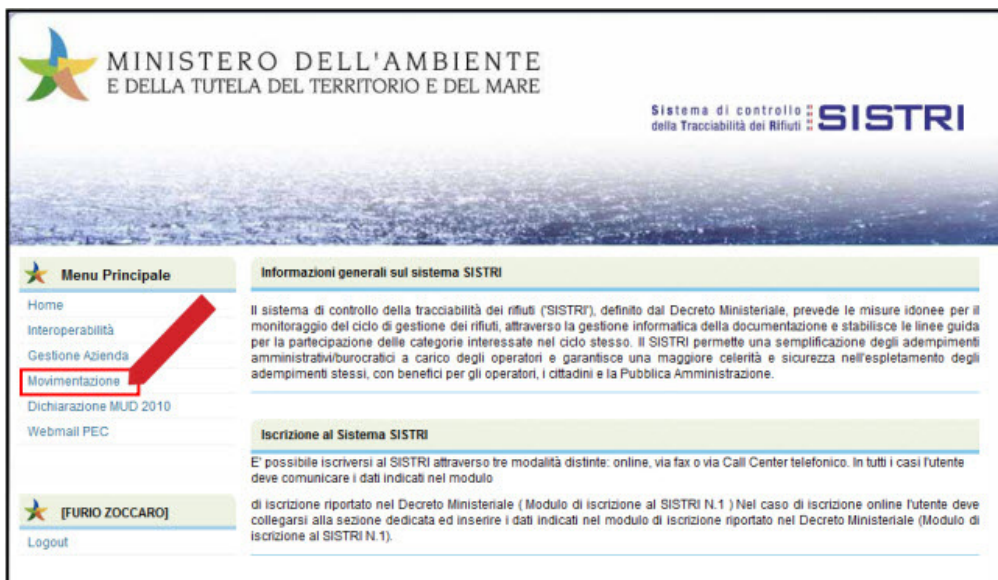


Fig. 2.5. Primo Menu del sistema SISTRI

2.2 Compilazione schede

I tre soggetti interessati nella filiera dello smaltimento una volta avuto accesso con le proprie credenziali al pannello di lavoro Sistri, avranno la possibilità di compilare la propria area di interesse e tutte le parti (compilate dai vari delegati) faranno riferimento alla stessa scheda sistri che una volta firmata dal produttore sarà identificata con un "ID SIS"¹ univoco.

2.2.1 Produttore

Il produttore accedendo alla propria area di movimentazione può iniziare una nuova registrazione cronologica², caricando³ così un nuovo quantitativo di rifiuti in giacenza presso il proprio stabilimento; questo inserimento digitalizza l'operazione di carico effettuata nel registro cartaceo di "carico e scarico".



Fig. 2.6 Menu produttore sistema SISTRI



Fig. 2.7 Operazione nuovo carico menu produttore SISTRI

Una volta eseguito il carico del rifiuto si procederà col compilare la vera e propria scheda sistri nell'area movimentazione e precisamente alla voce di menù "compila scheda produttore".

¹ Il termine ID SIS è trattato al punto 3.4

² Vedi Fig. 2.2.1

³ Vedi Fig. 2.2.2

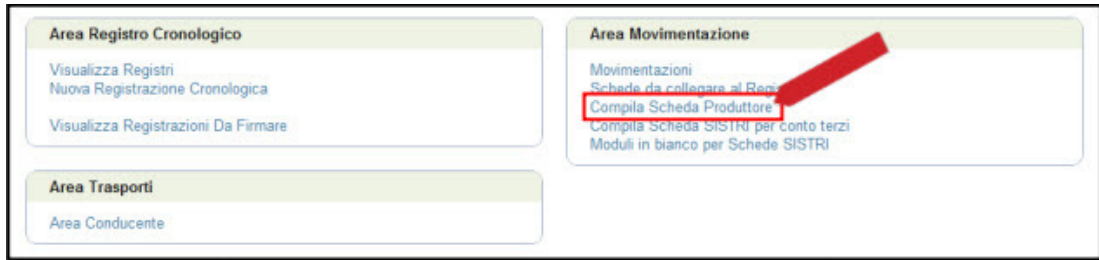


Fig. 2.8 Compila scheda produttore area movimentazione

2.2.2 Trasportatore

Il trasportatore, una volta effettuato l'accesso al sistema seguendo la procedura evidenziata al capitolo 2.1, potrà compilare i campi a lui riservati richiamando la scheda sistri precedentemente inserita dal produttore.

Si effettuerà una ricerca sulle schede, si selezionerà la scheda sistri desiderata e si procederà, con il tasto nuova scheda, all'inserimento della propria anagrafica comprendente tutte le informazioni riguardanti il trasporto (Codice rifiuto, tipo di trasporto, nome e cognome del conducente, data e ora, targa del mezzo utilizzato per il trasporto⁴).

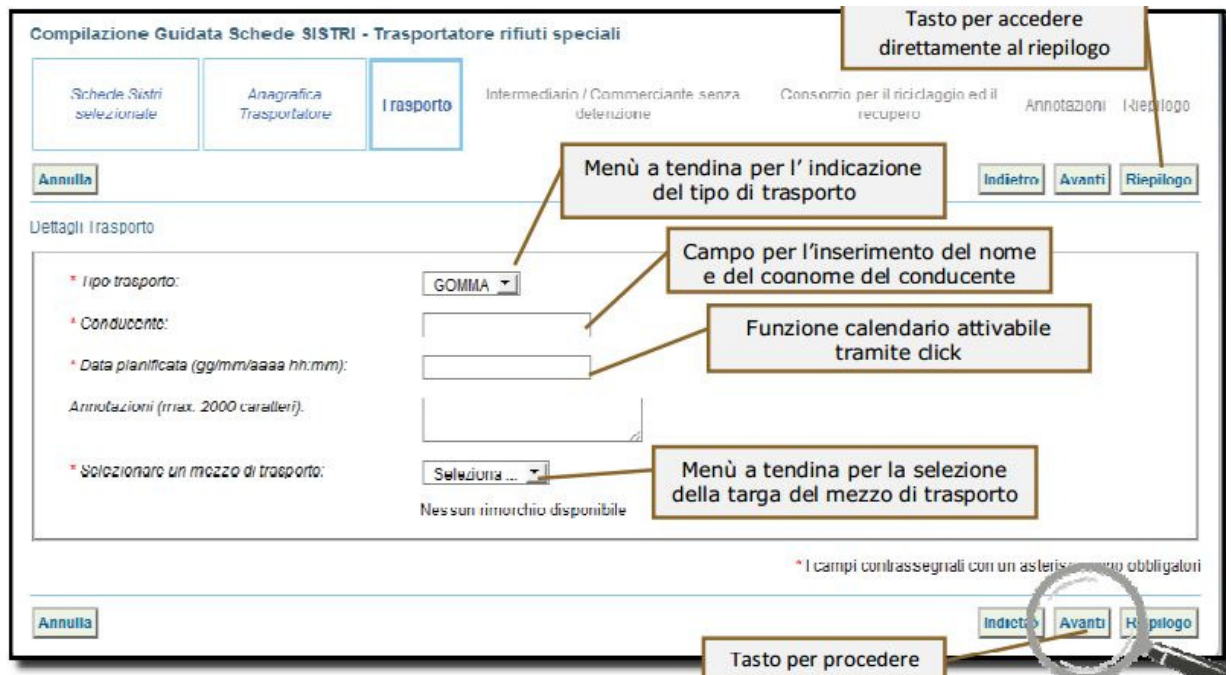


Fig. 2.9 Compila scheda trasportatore

⁴ Le targhe selezionabili verranno proposte in automatico in base ai mezzi aziendali iscritti all'albo smaltitori.

Dopo aver salvato la Scheda SISTRI è necessario pianificare il viaggio tramite le due funzionalità di geolocalizzazione automatica, premendo il tasto “Geolocalizzazione origine e destinazione tratta”, e di pianificazione manuale, tramite il tasto “Accesso alla mappa”, prima di poter procedere con la firma;

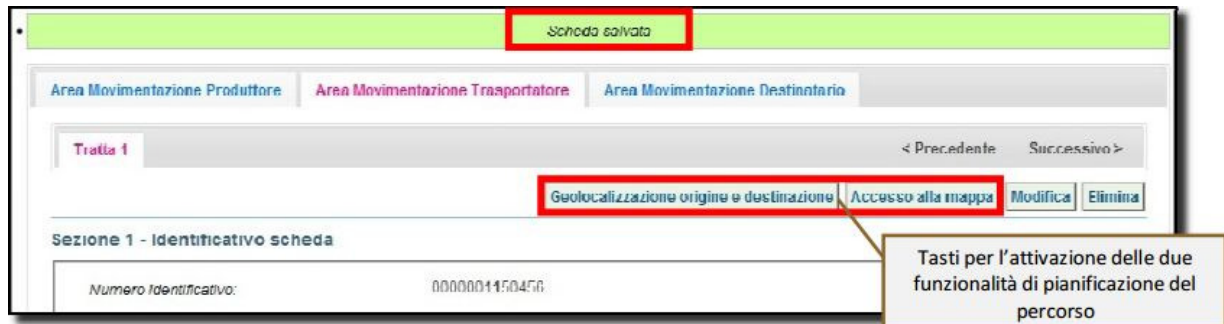


Fig. 2.10 Geolocalizzazione del percorso

Il sistema di geolocalizzazione genera il percorso tra il produttore e il destinatario dei rifiuti, senza però tenere in considerazione divieti e ponti che potrebbero rendere necessario un cambio di percorso da parte dei conducenti di mezzi pesanti. Il relativo percorso generato automaticamente molte volte non darà origine al reale percorso seguito dai rifiuti (tornerà utile la rilevazione dei dati GPS forniti dalla Black Box installata sui mezzi).

La procedura, per il trasportatore, si conclude con la firma di tutte le registrazioni generate in automatico dal sistema sistri nell'area “Lista delle registrazioni cronologiche”.

Lista delle registrazioni cronologiche - In attesa di firma

Cerca in questa lista Crea una nuova registrazione

Codice	Data creazione ↓	Stato	Tipologia	Note
R.2011.0000000064	12/12/2011 14:32	GENERATA DAL SISTEMA	TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	Registrazione di s...
R.2011.0000000063	12/12/2011 14:32	GENERATA DAL SISTEMA	10.01.02 11 TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	Registrazione di c...
R.2011.0000000072	30/11/2011 14:22	GENERATA DAL SISTEMA	10.01.02 100 TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...
R.2011.0000000069	29/11/2011 14:27	GENERATA DAL SISTEMA	10.01.04* TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di s...
R.2011.0000000060	29/11/2011 14:27	GENERATA DAL SISTEMA	10.01.04* TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...
R.2011.0000000050	28/11/2011 10:41	GENERATA DAL SISTEMA	07.02.08* TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...
R.2011.0000000058	28/11/2011 10:40	GENERATA DAL SISTEMA	07.02.08* TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...
R.2011.0000000057	23/11/2011 15:48	GENERATA DAL SISTEMA	07.02.08* 1 TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di s...
R.2011.0000000056	23/11/2011 15:40	GENERATA DAL SISTEMA	07.02.00* 1 TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...
R.2011.0000000055	23/11/2011 15:42	GENERATA DAL SISTEMA	07.02.08* 12 TRASPORTATORI RIFIUTI SPECIALI	[Registrazione di c...

Trovati 47 risultati, mostrati in elenco dal 1 al 10.

[Primo] [Prec.] 1 • 2 • 3 • 4 • 5 [Succ.] [Ultimo]

Callouts in the image:
 - A red arrow points to the first row of the table.
 - A box highlights 'Registrazione di SCARICO creata in automatico dal SISTRI' pointing to the second row.
 - A box highlights 'Registrazione di CARICO creata in automatico dal SISTRI' pointing to the third row.
 - A box highlights 'Registrazione di s...' and 'Registrazione di c...' in the 'Note' column of the first two rows.

Fig. 2.11 Registro cronologico

Il sistema genera automaticamente un'operazione di carico e di scarico sul registro cronologico ognuna di queste dovrà essere confermata e firmata dal delegato dell'azienda trasportatrice.



Fig. 2.12 Processo di Firma

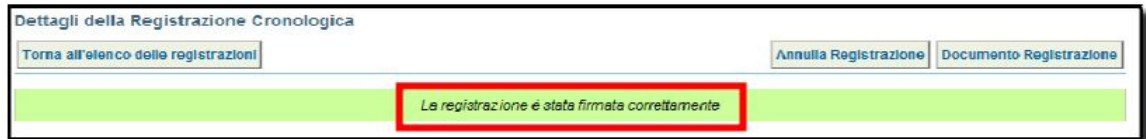


Fig. 2.13 Richiesta PIN

Una volta firmate, le registrazioni passeranno dallo stato di “Generata dal Sistema” a “Firmata”.

Sarà sempre possibile modificare o annullare una registrazione ma tutte le modifiche verranno registrate e conservate; ad ogni richiesta di modifica e annullamento sarà necessario rifirmare la scheda di movimentazione.

2.2.3 Recuperatori Smaltitori

L’accesso al sistema da parte degli smaltitori potrà essere eseguito, come per gli altri soggetti, seguendo il capitolo 2.1. Una volta eseguito l’accesso il destinatario del rifiuto dovrà compilare la parte della scheda sistri a lui riservata cliccando sulla voce di menu “Scheda destinatario da compilare”.



Fig. 2.14 Area movimentazione compilazione scheda destinatario

Una volta entrati nella lista delle schede bisognerà procedere con la selezione della scheda sistri precedentemente aperta dal produttore (il quale avrà selezionato il

destinatario in questione nella fase di compilazione) e compilare tutti i campi riservati al destinatario; i campi della persona da contattare saranno già precompilati con le informazioni presentate all'atto dell'iscrizione al sistema.

Azioni	ID - Serie	Data	CER	Kg	Produttore	Trasportatore
Seleziona	0000001151495-SISTRI	15/12/2011	13.02.04*	250	PRODUZIONE RIFIUTI SPA	SPEDIMAR - S.R.L. SPEDIZIONIERI MARITTIMI RIUNITI
Seleziona	0000001151494-SISTRI	15/12/2011	16.01.04*	10	PRODUZIONE RIFIUTI SPA	ECO TRASPORTI SRL
Seleziona	0000001151493-SISTRI	15/12/2011	16.01.04*	0,000002	PRODUZIONE RIFIUTI SPA	ECO TRASPORTI SRL
Seleziona	0000001151492-SISTRI	15/12/2011	16.01.10*	11	PRODUZIONE RIFIUTI SPA	ECO TRASPORTI SRL

Fig. 2.15 Compilazione scheda destinatario

Successivamente si proseguirà con l'impostazione dell'esito del conferimento rifiuto (rifiuto accettato, rifiuto accettato parzialmente, rifiuto respinto) e con l'inserimento del peso (quantità) del rifiuto preso in gestione dall'impianto di destinazione.

Identificativo

Numero identificativo: 0000001151495
 Serie: SISTRI
 Data: 15/12/2011 18:44
 CER: 13.02.04*
 Quantità (Kg): 250

Recupero/Smaltimento

La spedizione e' in attesa di verifica analitica

* Esito: Scegli

* Quantità ricevuta:

Data conclusione processo (se diversa da quella corrente) (gg/mm/aaaa hh.mm):

Indicare la quantità ricevuta in Kg.

* I campi contrassegnati con un asterisco sono obbligatori

Fig. 2.16 Compilazione scheda destinatario

Una volta inseriti tutti i dati nella scheda sarà necessario apporre la firma e registrare l'operazione di carico rifiuti all'interno del registro carico/scarico del destinatario.



Fig. 2.17 Firma scheda destinatario

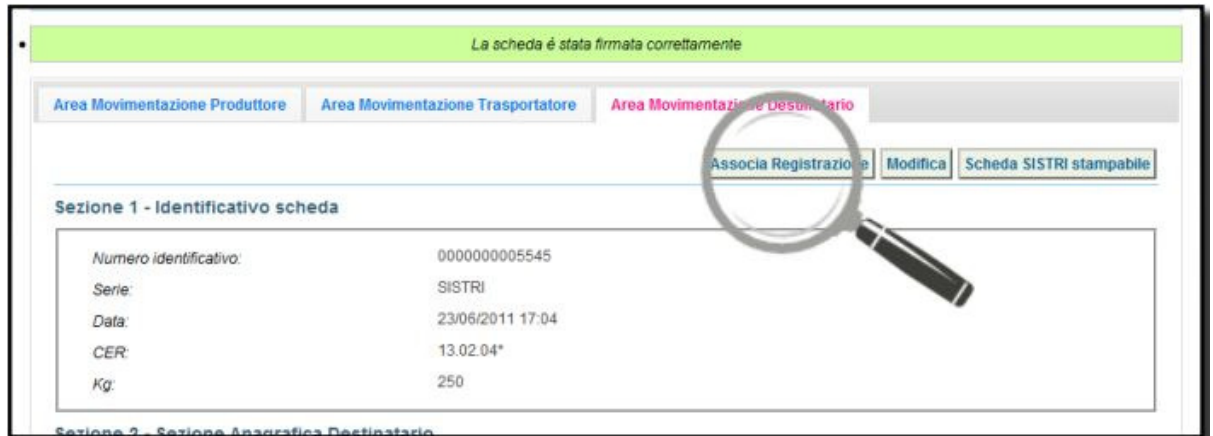


Fig. 2.18 Associazione al registro Carico/scarico

Anche in questo caso, successivamente, sarà possibile modificare e annullare le schede; in caso di annullamento sarà necessario specificare il motivo dell'azione.

2.3 Funzionamento del sistema e presentazione dei componenti elettronici

Una volta effettuata la compilazione della scheda sistri da parte di tutti i soggetti interessati, il trasportatore può procedere con il prelevamento del rifiuto dal produttore e iniziare il trasporto verso il destinatario. L'operazione di trasporto sarà tracciata tramite il dispositivo Black Box installato sul veicolo, dotato anch'esso di una penna USB univocamente associata alla Black Box tramite un Token.

Prima di elencare i vari procedimenti da seguire per la corretta tracciabilità del rifiuto diamo uno sguardo ai vari componenti elettronici utilizzati in questa fase:

- Dispositivo USB Produttore, Trasportatore, Destinatario;
- Black Box (installata sul dispositivo e dotata di SIM Card con traffico dati GPRS attivo);
- USB associata alla Black Box;

2.3.1 Dispositivo USB

Il dispositivo elettronico USB per l'accesso in sicurezza dalla propria postazione al sistema informatico è idoneo a consentire la trasmissione dei dati, a firmare elettronicamente le informazioni fornite ed a memorizzarle sul dispositivo stesso. Ciascun dispositivo USB può contenere fino ad un massimo di tre certificati elettronici associati alle persone fisiche individuate durante la procedura di iscrizione come delegati per le procedure di gestione dei rifiuti. Tali certificati consentono l'identificazione univoca delle persone fisiche delegate e la generazione delle loro firme elettroniche ai sensi dell'articolo 21 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82. Insieme al dispositivo verrà rilasciato anche un identificativo utente (username), una password per accedere al sistema, la password di sblocco del dispositivo necessaria anche per le firme digitali (PIN) e il codice di sblocco personale (PUK).

2.3.2 Dispositivo Black Box

La Black Box è un dispositivo che viene installato all'interno del mezzo di trasporto ed è dotato di SIM card con traffico dati attivo in modo da poter segnalare e trasmettere eventuali dati al server sistri; non è specificato però quali e quanti dati trasmetta la BB (Black Box).

Al dispositivo è associata univocamente una chiavetta USB trasportatore e tramite un processo di associazione effettuato dalle officine abilitate al servizio di installazione anche la SIM viene univocamente collegata alla BB.

2.3.3 Procedura del produttore per avviare allo smaltimento il rifiuto

Il produttore deve, entro dieci giorni dal conferimento del rifiuto al trasportatore, associare le schede sistri compilate in precedenza (registro di carico) ad un'operazione di scarico (registro di scarico) specificando la quantità di rifiuto da movimentare.



Fig. 2.19 Associazione al registro

Una volta selezionata la scheda sistri sarà necessario selezionare il registro al quale associare la scheda stessa.



Fig. 2.20 Selezione registro produttore

Successivamente si procederà con l'individuazione della registrazione cronologica di carico di riferimento e si cliccherà sul pulsante "Aggiungi"



Fig. 2.21 Selezione registrazione cronologica

Si inserisce la quantità di rifiuto da movimentare salvando tutte le operazioni eseguite sino ad ora.

A salvataggio avvenuto bisognerà firmare la registrazione cronologica di scarico.



Fig. 2.22 Firma registrazione cronologica di scarico

2.3.4 Procedura trasportatore

Il trasportatore una volta compilata la parte a lui riservata in fase di accettazione della scheda sistri aperta dal produttore (Cap. 2.2.2), potrà avviare l'operazione di presa in consegna del rifiuto per il trasporto presso un impianto autorizzato al trattamento dello stesso.

Nella prima versione del sistema la procedura prevedeva l'inserimento della penna USB del conducente del mezzo (selezionato per il trasporto del rifiuto) nei PC del produttore e destinatario; successivamente è stata introdotta una semplificazione su

questa procedura che dopo vari test si è rivelata dispendiosa a livello di tempo e poco sicura, poiché la penna USB potrebbe diventare un mezzo trasmissivo di eventuali virus presenti su PC del produttore e del destinatario.

La procedura semplificata prevede inoltre l’inserimento della penna usb riservata al mezzo solo a inizio e fine giornata a differenza della precedente procedura che necessitava dell’inserimento del dispositivo ad ogni viaggio effettuato dal trasportatore.

Se nella giornata lavorativa sono previsti viaggi per il trasporto di rifiuti il dispositivo USB, associato al mezzo impiegato per il trasporto, deve essere inserito in un computer collegato ad internet e dotato di un normale browser di navigazione (es. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari ecc.) attraverso il quale raggiungere la pagina di accesso a tale funzionalità come di seguito illustrato:

Collegarsi all’indirizzo <http://portal.sistri.it> e selezionare il collegamento “Area Conducente Movimentazione” per accedere all’ “Area Conducente ad Accesso Pubblico”;



Fig. 2.23 Area conducente movimentazione

Attendere il caricamento del software, inserire il dispositivo USB nel computer e premere il tasto “Avvia l’operazione”;

Digitare il PIN, attendere il messaggio “La presa in consegna del rifiuto è stata comunicata al SISTRI” e rimuovere il Dispositivo USB.

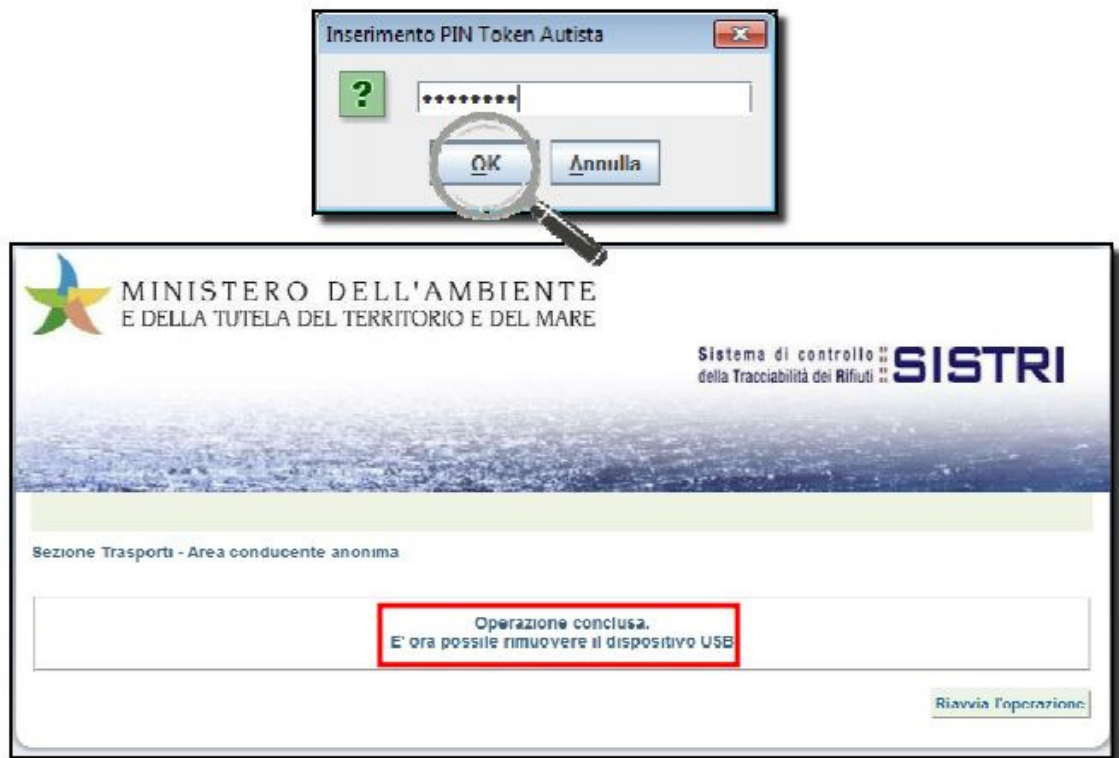


Fig. 2.24 Inserimento PIN e conclusione fase semplificata trasportatore

Tutte le operazioni di sincronizzazione tra il dispositivo USB e il sistema SISTRI saranno eseguite in automatico e sarà possibile rimuovere il dispositivo USB veicolo, così come indicato nella precedente maschera. Ultimate le operazioni di carico presso l'impianto del produttore, quest'ultimo sottoscrive le due copie cartacee della Scheda sistri Area Movimentazione nelle quali è stata riportata, manualmente, la data e l'ora di presa in carico. Una copia rimane al produttore ed una viene conservata dal conducente per accompagnare il trasporto che, a questo punto, inserisce il proprio dispositivo USB nella Black Box⁵.

Dopo l'ultimo conferimento della giornata, al rientro presso il deposito, il conducente inserisce di nuovo il dispositivo nella Black Box.

Una volta accettato il rifiuto da parte dell'impianto, il conducente può andare via portando al seguito la copia cartacea aggiornata con i dati dell'esito.

Entro il termine della giornata sarà necessario inserire il dispositivo USB, del mezzo che ha effettuato il trasporto dei rifiuti, in un PC collegato ad internet e dotato di un

⁵ Dopo aver inserito il dispositivo USB nella Black Box è possibile avviare immediatamente il trasporto senza dover attendere alcun segnale acustico o luminoso.

normale browser di navigazione e ripetere la procedura illustrata nell'”Area Conducente ad Accesso Pubblico”.

2.3.5 Procedura recuperatori/smaltitori

Il destinatario come anticipato nel Cap. 2.2.3 dovrà confermare l'accettazione del carico, inserire il peso riscontrato e firmare la scheda sistri. In automatico il sistema genererà un'operazione di carico sul registro di carico/scarico del destinatario (anche quest'ultima scheda dovrà essere firmata dal destinatario); da questo momento in poi le registrazioni risulteranno non modificabili e solo consultabili all'interno del portale SISTRI.

3 Interoperabilità del sistema SISTRI

L'interoperabilità del SISTRI, permette di interfacciare il sistema con gli attuali software sulla gestione dei rifiuti, il sistri infatti non si configura come un software gestionale ma un sistema informatico per la tracciabilità dei rifiuti; attraverso i servizi WSDL, (Web Service Definition Language) per l'invocazione delle interfacce, è infatti possibile allineare il gestionale con le anagrafiche presenti sul SIS permettendo di eseguire tutte le operazioni di carico, firma, scarico, compilazione schede da parte dei vari soggetti direttamente all'interno dell'interfaccia del software di gestione rifiuti. Per una maggiore completezza si elencheranno i metodi che permettono di "dialogare" con il sistema SIS.

3.1 Servizi applicativi disponibili con l'interoperabilità

Il sistema SISTRI mette a disposizione dell'utente, che ne avrà fatto richiesta, delle interfacce applicative per comunicare con l'applicazione stessa. Le interfacce renderanno possibile:

- L'inserimento o aggiornamento dei dati nel registro di carico e scarico e nel registro cronologico;
- L'inserimento o aggiornamento dei dati relativi alle schede di movimentazione;
- Il recupero dei dati relativi alle proprie operazioni di carico e scarico;
- Recupero dei dati relativi alle schede di movimentazione di propria pertinenza;
- Recupero dei dati relativi alle anagrafiche SISTRI (ad esempio i codici CER autorizzati per trasportatori e/o smaltitori/recuperatori);

3.2 Architettura SOA (Service Oriented Architecture)

La SOA ha l'obiettivo di fornire un'architettura di riferimento orientata alla fruizione remota ed integrata di servizi. All'interno della SOA sono presenti tre elementi principali:

1. Service Provider;
2. Service Requestor;
3. Service Registry;

Il Service Provider realizza ed offre un servizio, utilizzando l'operazione di publish. Le caratteristiche del servizio realizzato sono memorizzate all'interno di un registry accessibile pubblicamente. Il Service Provider accetta delle request e risponde con delle primitive di response.

Il Service Requestor rappresenta un potenziale utente che richiede un servizio, utilizza la primitiva di find per interagire con il Service Directory ed ottenere il servizio più adatto ai propri obiettivi. Una volta individuato si collega al Service Provider corrispondente (bind) ed inizia a fruire del particolare servizio.

Il Service Registry (definito anche Directory o Service Broker) si occupa della gestione del registro dei servizi archiviando la pubblicazione dei servizi e permettendo la ricerca di un servizio sulla base delle caratteristiche con le quali è stato definito e memorizzato. Naturalmente, il Service Registry può seguire politiche di controllo degli accessi sulle interrogazioni in modo da limitare la visibilità sui servizi inseriti.

La SOA definisce, quindi, "chi fa che cosa" all'interno di una serie di interazioni in cui il servizio ricopre il ruolo principale. Va notato che i tre attori interessati possono essere distribuiti sul territorio e possono utilizzare piattaforme tecnologiche differenti, con l'unico vincolo però di dover utilizzare tutti e tre un canale trasmissivo comune. Rimanendo sul mezzo trasmissivo, questo risulta essere un parametro dell'architettura, quindi l'approccio adottato dalle SOA ha il vantaggio di potersi integrare con diversi ambienti quali la telefonia mobile, il Web, o paradossalmente anche la posta ordinaria, permettendo in tal modo di realizzare applicazioni multicanale, fruibili cioè attraverso diversi dispositivi.

Partendo da questa considerazione si può dire che un'architettura per e-Service è un'istanza di una SOA dove il mezzo di comunicazione è di tipo elettronico, mentre una architettura per Web Service è un'istanza di una SOA dove il mezzo di comunicazione considerato è il Web.

La SOA, nel caso del SISTRI, è implementata utilizzando la tecnologia WSDL.

WSDL è lo standard in XML per la definizione completa dei servizi, sia in termini di parametri che di tipologia di connessione/request accettata. È di fondamentale importanza, quindi, avere a disposizione una piattaforma in grado di reperire Web Service sulla base di diverse tipologie di ricerca.

3.3 Principali caratteristiche del SIS (Sistema interoperabilità SISTRI)

Il SIS consente l'interfacciamento fra il sistema SISTRI e gli applicativi di gestione ambientale già presenti presso le aziende iscritte al SISTRI; tale interfacciamento avviene attraverso una architettura SOA mediante l'utilizzo di Web Services.

Il canale di comunicazione fra gli applicativi ed il SIS è di tipo cifrato (SSL) e mutuamente autenticato, richiedendosi lato client il "certificato di interoperabilità". Scopo del SIS non è quello di "interrogare" eventuali servizi esposti dai gestionali ma di "essere interrogato"; a tal fine esso espone verso i gestionali interfacce di interoperabilità sia per ricevere e fornire i dati relativi alle operazioni di carico ed alle schede di movimentazione per permettere l'allineamento delle anagrafiche dei gestionali con le anagrafiche del SISTRI (indirizzi unità locali produttori, smaltitori, trasportatori, CER autorizzati, targhe mezzi e tutte le altre informazioni).

Le anagrafiche dei soggetti iscritti al SISTRI sono gestite unicamente ed univocamente dal sistema SISTRI. Al fine di permettere dapprima il riconoscimento ed in seguito la sincronizzazione dei dati fra il SISTRI e gli applicativi gestionali che accedono ai suoi servizi, ad ogni "Entità SISTRI" coinvolta negli "scambi" con applicativi esterni viene assegnato un "ID SIS", l'identificativo univoco di tale entità nel sistema SIS ed una "versione", il cui scopo è quello di dichiarare la versione del dato. Si noti che la versione è restituita dal SIS unicamente allo scopo di permettere in modo rapido l'individuazione di cambiamenti negli oggetti correlati; in fase di interrogazione il software gestionale deve specificare unicamente l'ID SIS. In altre parole la versione non può essere utilizzata insieme all'ID SIS per identificare o recuperare le informazioni relative ad una versione del passato. Il processo di "riconoscimento" dei dati avviene nell'ambito del gestionale di competenza all'atto del "primo accesso" al SIS. In tale situazione sarà cura dell'applicativo gestionale recuperare, utilizzando i servizi esposti dal SIS, le anagrafiche di sua competenza presenti nel SISTRI e mapparle con le relative entry presenti nel proprio database. In seguito il processo di "sincronizzazione" avverrà a discrezione dell'applicativo ed ogni qual volta questo lo riterrà opportuno.

Un caso degno di nota è quello relativo alla generazione nel gestionale di una nuova Scheda SISTRI o di una nuova registrazione cronologica. In tale caso il sistema SIS genera un ID SIS contestualmente alla ricezione dei dati e lo restituisce in risposta al gestionale. Tale ID SIS è quello da utilizzare per le successive interrogazioni o modifiche relative alla registrazione o alla scheda in oggetto.

Al fine di ridurre la quantità di dati in transito ed il lavoro a carico dell'applicativo gestionale, sono a disposizione metodi dedicati al recupero della sola "versione" dell'oggetto di cui si intende effettuare la sincronizzazione; qualora questa risultasse uguale a quella presente nel database del sistema gestionale non occorrerà procedere oltre.

3.4 Differenza fra “ID SIS” ed “ID SISTRI”

Nell’ambito dell’interazione fra Gestionali e sistema SIS con “ID SIS” si intende l’identificativo univoco di una specifica istanza di dato presente nel sistema SIS.

Nel caso di una singola Scheda (ad esempio quella del Produttore) il suo identificativo nel sistema SIS (ossia l’id che viene restituito dal sistema in fase di caricamento e che dovrà poi essere fornito in caso di update) è l’“ID SIS”.

Sempre con riferimento a tale caso l’ID SISTRI risulta essere un attributo della movimentazione, generata dal sistema SISTRI, a cui va ad afferire la Scheda produttore di cui sopra; tale ID SISTRI serve a “legare” tutte le successive schede che faranno parte della stessa movimentazione rifiuto.

3.5 Firma elettronica con Soft Token PKCS#11

Soft Token PKCS#11 è un modulo software parte del token SISTRI. Nel contesto del token SISTRI, il modulo Soft Token PKCS#11 si occupa di veicolare le credenziali di firma elettronica e autenticazione forte basate su PKI (Public Key Infrastructure), offrendo uno “store” e una libreria per tali meccanismi, indipendente da specifici applicativi e sistemi operativi.

Soft Token PKCS#11 opera simulando le funzionalità di un token crittografico PKCS#11, nella fattispecie è totalmente equivalente ad una SmartCard di firma elettronica.

3.5.1 Caratteristiche funzionali

Soft Token PKCS#11 è in grado di operare come un dispositivo di firma elettronica standard PKCS#11 riproducendo tutte le funzionalità di un token di firma elettronica standard. Le funzionalità sono implementate utilizzando le interfacce e le strutture dati descritte nella documentazione ufficiale di riferimento (<http://www.rsa.com/rsalabs/node.asp?id=2133>) nei profili funzionali “RSA Asymmetric Client Signing Profile” e “RSA Asymmetric Acceleration Profile”; oltre ai meccanismi di crittografia asimmetrica e firma elettronica, sono anche implementate le funzioni necessarie a supportare le seguenti funzionalità di alto livello:

- Generazione di coppie di chiavi RSA (ad esempio finalizzata alla realizzazione da parte del client di procedure di enrollment secondo gli standard);
- Funzione di firma e di decifratura con chiave privata protetta da PIN (utile a proteggere file e documenti riservati);
- Funzione di firma e di decifratura con chiave privata protetta da PIN (finalizzata all’autenticazione, ad esempio di tipo SSL, VPN, etc.);
- Funzioni di cifratura e decifratura con algoritmi DES, 3DES e AES.

Il software non richiede alcuna installazione nei sistemi sui quali opera né richiede all'utente di disporre dei privilegi di amministratore del sistema.

3.5.2 Caratteristiche del Software

Il P11_Datastore implementa la crittografia ed esporta una interfaccia secondo lo standard PKCS#11.

Il modello presentato in questo paragrafo rappresenta il contesto applicativo di riferimento per la soluzione software per la parte client del TOKEN USB. Il modello è applicabile nel caso di utilizzo di una soluzione completamente software:

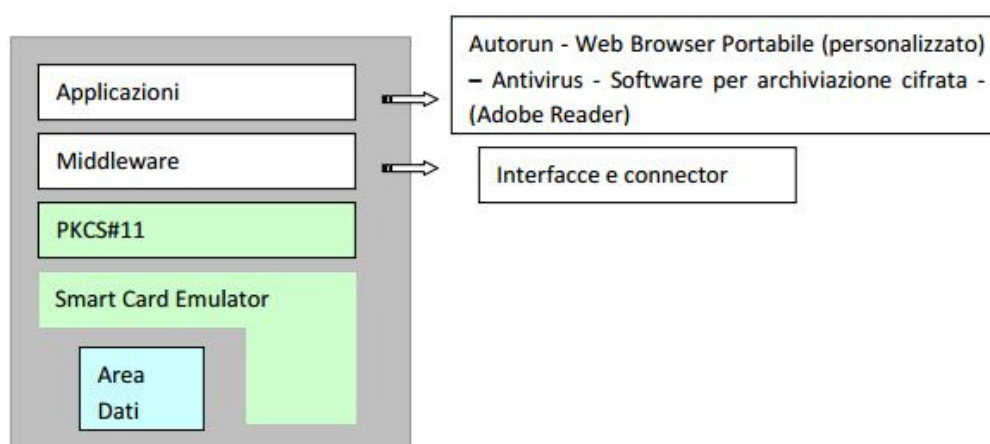


Fig. 3.1 Modello architettura software soft token

La figura esemplifica le due peculiarità maggiori del TOKEN Software:

1. Il token emula quindi una smart card per l'autenticazione al SISTRI e firma in rete. La gestione delle funzioni crittografiche è realizzata tramite l'interfaccia standard PKCS#11.
2. Il Token non richiede alcun driver kernel-mode o driver di lettore di smart card, questa caratteristica lo rende utilizzabile senza richiedere una installazione permanente nel sistema e accessibile anche dalle applicazioni impiegate da utenti privi di privilegi di amministrazione del sistema.

3.5.3 Esempio di firma di una registrazione cronologica

Nel seguito viene riportato un esempio di utilizzo della Libreria EasySign, finalizzata allo sviluppo di software che interagisce con il SIS e diversa dalla libreria omonima presente sui dispositivi USB.

Il processo di firma è articolato secondo le seguenti fasi:

1. Invocando il metodo PutRegistrazioneCronoCarico o PutRegistrazioneCronoScarico si crea una nuova registrazione cronologica nel

sistema SIS con i dati specificati. La registrazione è associata ad un Registro Cronologico specificato tramite il suo ID SIS. Tale metodo restituisce al chiamante l'ID SIS della nuova registrazione, appena creata.

2. Il metodo `GetRegistrazionePerFirma` è un metodo propedeutico al metodo di firma vero e proprio e permette di recuperare il "documento xml" della registrazione che si vuole firmare insieme all'hash di tale contenuto. I dati inseriti in ingresso al metodo sono:
 - a) `identity`, ossia la `userId` SISTRI dell'utente che sta operando;
 - b) `String idSISRegistrazioneCrono`, da valorizzare con ID SIS della registrazione cronologica di cui si vuole recuperare il contenuto. Questo metodo restituirà in output `DocumentDataPerFirma.hash`:
 - l'`encodedoc` in base64 che rappresenta il documento XML della registrazione stessa (codifica UTF-8);
 - il parametro `hash`, contiene l'hash del documento XML restituito. È calcolata a partire dal suo "stream di bytes originale", sempre in base64;
 - l'`istanteTemporaleGenerazioneDoc` rappresenta il timestamp di generazione dell'encoded doc; tale valore andrà passato in input al metodo di Firma nel momento in cui si richiederà la firma della registrazione medesima.
3. In questo passo occorre ricalcolare l'hash utilizzando la libreria `EasySign` invocando `EasyHash`; la fase preparatoria all'utilizzo di questa funzione deve prevedere i seguenti passi:
 - a) Prelevare il contenuto del campo `encodedoc` ricevuto in `formatobase64`;
 - b) Decodificarlo e salvarlo in un file su disco come file binario (non in formato testo);
 - c) Chiamare la funzione di calcolo `EasyHash` passando i parametri previsti dal documento "Specifiche_Modulo_Firma_Gestionale";
 - d) Verificare che l'hash restituito come stream di bytes corrisponda con l'hash ricevuto nel punto 2; questo ultimo punto serve come garanzia dell'integrità dell'informazione ricevuta.
4. Effettuare la firma dell'hash utilizzando la libreria `EasySign`, invocando `EasySign` con i seguenti parametri in input:
 - a) Passare il path del driver del dispositivo che si intende utilizzare, ad esempio: `"D:\sistri\DigitalID\SoftTokenEngine.dll"`;
 - b) Passare il PIN se necessario;
 - c) Il tipo di firma deve essere RAW;
 - d) Passare in input il path del file in formato binario costruito a partire dalla composizione di due stringhe in base64 "AuthenticatedAttribute" + "Hash", dove `AuthenticatedAttribute` è uguale a:
`"MT8wGAYJKoZIhvcNAQkDMQsGCSqGSIb3DQEHATAjBgkqhkiG9w0BCQQxFgQU"`;

- e) Il formato della signature deve essere DER, per non avere in output una stringa in base64 con attributi non necessari (ad es. “BEGIN SIGNATURE” “-----” ecc);
- f) Passare il path del file dove si desidera salvare la signature in formato binario;
- g) Passare il path del file dove si desidera salvare una copia del certificato utente (contenente la chiave pubblica) in formato binario;
- h) Il formato del certificato deve essere DER, per non avere in output una stringa in base64 con attributi non necessari (ad es. “BEGIN SIGNATURE” “-----” ecc).

In output verrà restituito un numero intero che rappresenta l’esito dell’operazione.

1. Effettuare la verifica della signature utilizzando la libreria EasySign invocando EasyVerify e passando in input la chiave pubblica, certificato utente, il file non firmato e la signature ottenuta:
 - a) In output verrà restituito un numero intero che rappresenta l’esito dell’operazione. Questo passo rappresenta una verifica dell’integrità dei dati fin qui prodotti.
2. Il metodo FirmaRegistrazione permette la registrazione della firma; tale metodo va invocato solo dopo la chiamata del metodo GetRegistrazionePerFirma e con la stessa “identity”, questo perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall’output del metodo GetRegistrazionePerFirma. In particolare nel documento XML della registrazione restituito dal metodo GetRegistrazionePerFirma sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell’“identity” che ha generato il documento. I parametri passati in ingresso sono:
 - a) identity, ossia la userId SISTRI dell’utente che sta operando;
 - b) Hash della registrazione da firmare in base64;
 - c) La signature ottenuta al punto 4 codificandola in base64;
 - d) Il certificato utente (chiave pubblica) ottenuta al punto 4 codificandolo in base64;

L’IstanteTemporaleGenerazioneDoc; questo parametro va valorizzato con il timestamp relativo all’istante di generazione del documento XML della registrazione. Tale valore deve coincidere con il valore restituito nel campo istanteTemporaleGenerazioneDoc dal metodo GetRegistrazionePerFirma. In output si otterrà la nuova versione della registrazione se l’operazione termina correttamente.

3.6 Interfacce e flussi di interoperabilità

Le principali interfacce si possono raccogliere nelle seguenti famiglie:

- Allineamento cataloghi e anagrafiche (VersioneSIS, AllineamentoCataloghi e AllineamentoAnagrafiche)

- Operatività del SISTRI (GestioneRegistrazioniCrono e GestioneSchedaSISTRI)
- Utilità, tipicamente utilizzate nella fase operativa (Recupera Documenti, Firma, Percorsi)

La prima famiglia ha il compito fondamentale di “permettere la condivisione” tra sistema locale (presso l’Azienda) e sistema remoto (SIS) gli oggetti che rappresentano i soggetti e gli strumenti che devono operare; la seconda permette di interagire con gli oggetti che rappresentano i rifiuti e le schede di movimentazione.

L’interfaccia I_RichiestaAccessoSIS, inserita per completezza, serve a ricordare la dipendenza del software dai certificati digitali che servono ad attivare un canale di comunicazione riservato in mutua autenticazione.

3.6.1 Interfaccia I_RICHIESTAACCESSOSIS

L’interfaccia I_RichiestaAccessoSIS a sinistra del diagramma non è una vera e propria interfaccia di tipo applicativo, ma serve solo a modellare il processo mediante il quale ottenere quei certificati digitali necessari per accedere ai servizi SIS instaurando un canale di comunicazione cifrato e mutuamente autenticato. Le restanti interfacce, come espresso nella loro nomenclatura, sono implementate attraverso Web Services (WS) su Canale Cifrato (SSL) e Mutuamente Autenticato (MA).

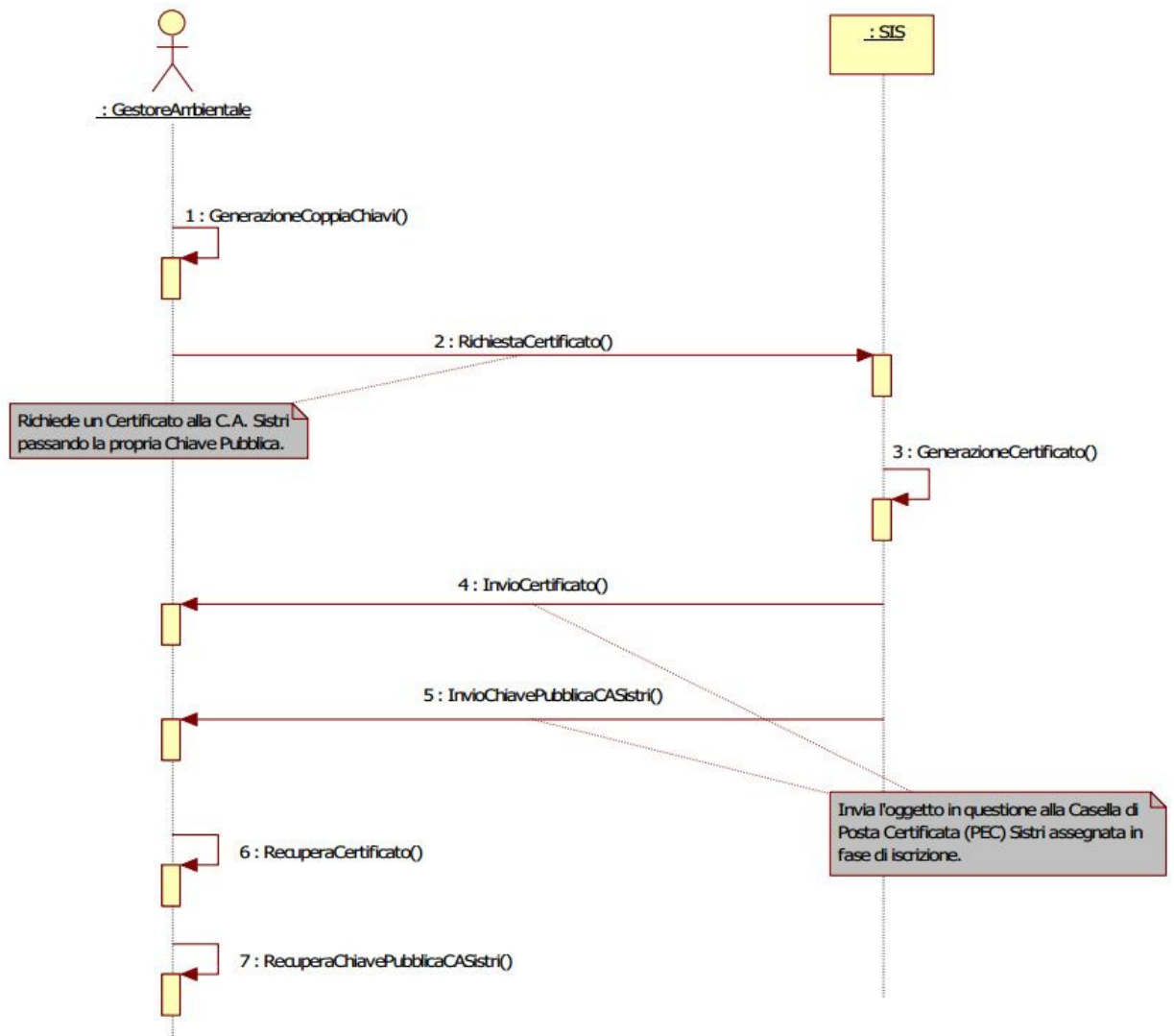


Fig. 3.2 Richiesta di accreditamento al SIS

L'azienda che desidera usufruire dei servizi SIS deve generare una propria coppia di chiavi pubblica e privata, chiavi che verranno utilizzate dall'applicativo gestionale. La chiave pubblica verrà quindi inviata al SISTRI insieme alla richiesta di un Certificato per l'accesso autenticato.

Il SISTRI riceve la chiave Pubblica e, attraverso la sua Certification Authority, genera il Certificato che trasmette all'azienda o ente richiedente insieme alla chiave pubblica della sua Certification Authority (contenuta nel certificato di CA del SISTRI).

3.6.2 Interfaccia IWS-SSL-MA_VERSIONESIS

L'interfaccia IWS-SSL-MA_VersioneSIS espone i metodi utili per conoscere la versione del Sistema SIS. La versione è restituita in relazione ai due principali componenti:

- Protocollo, ossia l'interfaccia pubblica;
- SIS Software, ossia la particolare versione del software installata lato SISTRI.

L'emissione di una nuova versione del protocollo indica che è cambiata almeno una delle interfacce pubbliche e che quindi occorre verificare l'impatto sulla realizzazione software presso le aziende; anche se il team di sviluppo del SIS segue la linea guida della compatibilità all'indietro, una modifica legislativa potrebbe rendere impossibile seguirla.

Per convenzione, l'emissione di una versione del Protocollo incompatibile è indicata incrementando la prima cifra: così, ad esempio, la versione del WSDL 3.0.0 è incompatibile con le precedenti versioni 2.x.y.

L'emissione di una nuova versione del SIS Software può coincidere con l'emissione di una nuova versione del protocollo, oppure può essere necessaria nei seguenti casi:

- risoluzione di una anomalia, quindi con impatto modesto o nullo nei confronti dei software installati presso le Aziende;
- realizzazione del software necessario a gestire interfacce dichiarate in un passato aggiornamento del protocollo, con impatto soltanto per quei software che hanno bisogno di, o trovano più efficiente, utilizzare le nuove interfacce;
- rimozione di interfacce deprecate (ossia il cui utilizzo è stato sconsigliato da tempo).

GetVersioneSIS() è il metodo che restituisce la "versione" del sistema SIS; riceve in input una String identity userId dell'utente che invoca il metodo; quest'ultimo deve essere abilitato a comunicare i dati sulla tracciabilità al SISTRI.

In output restituisce un parametro di tipo "String" riportando la versione del software e del protocollo.

Esempio: Protocollo v1.0.0; SIS Software: v1.0.5.

Verificare eventuali modifiche sul sistema farà in modo di implementare tempestivamente sul gestionale una nuova interfaccia per dialogare in maniera corretta col SIS.

3.6.3 Interfaccia IWS-SSL-MA_AllineamentoAnagrafiche

L'interfaccia IWS-SSL-MA_AllineamentoAnagrafiche espone i metodi utili per la sincronizzazione delle anagrafiche dell'applicativo gestionale con il sistema SIS. Questo primo passo di sincronizzazione serve per riallineare tutti i dati presenti all'interno del gestionale con i dati presenti sul SIS; bisognerà prestare molta attenzione all'ID SIS, come già anticipato precedentemente, poiché sarà l'unico

identificativo riconosciuto dal sistema; bisognerà quindi associarlo in maniera appropriata all'ID utilizzato all'interno del proprio gestionale.

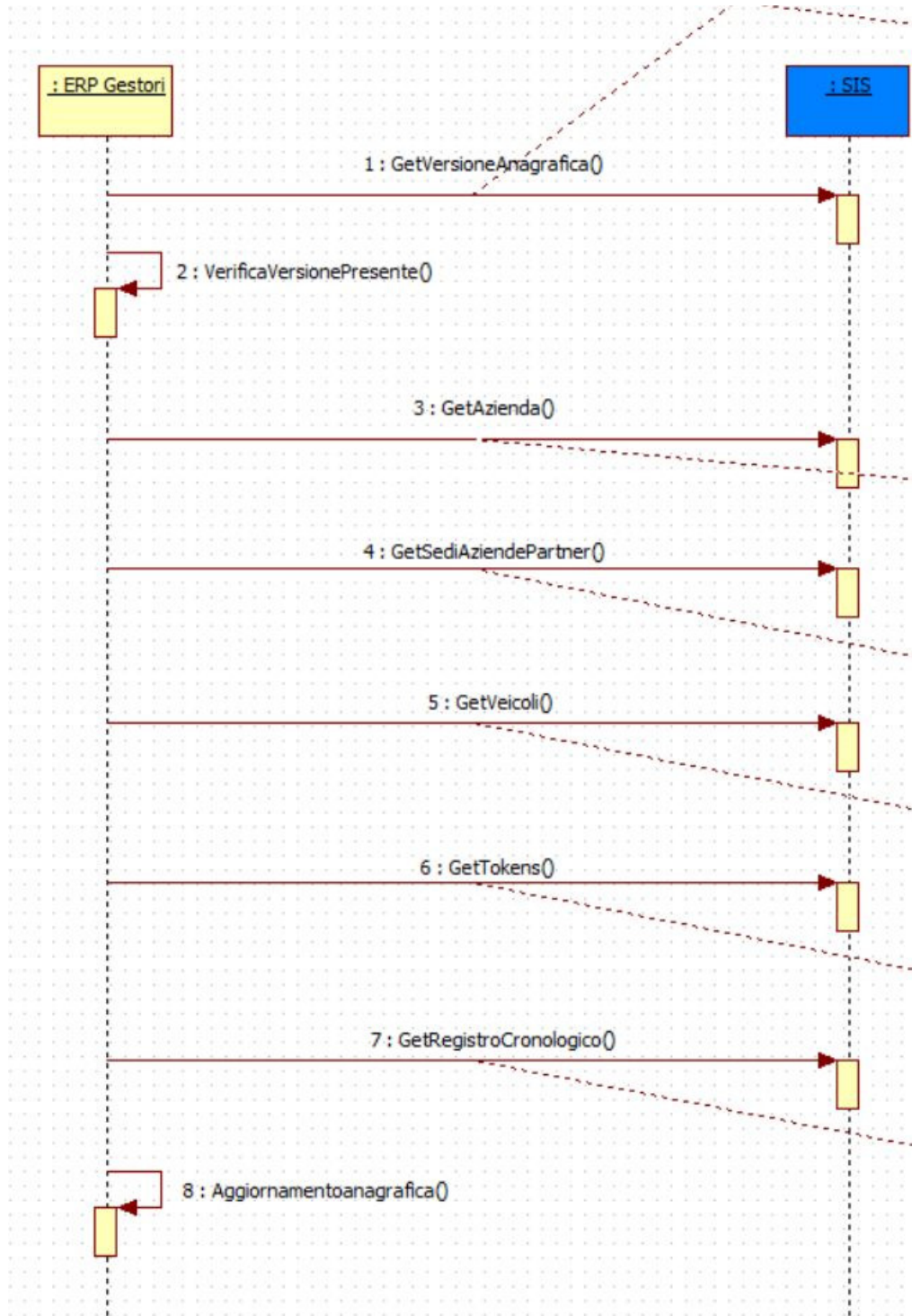


Fig. 3.3 Sincronizzazione Anagrafiche

GetVersioneAnagraficaAzienda: restituisce la “versione” dell’anagrafica dell’azienda specificata tramite il suo codice fiscale. L’incremento della versione di un oggetto azienda implica non soltanto la possibilità che sia stato modificato un suo attributo, ma anche la possibile modifica di uno o più degli oggetti contenuti (ad esempio l’aggiunta o la rimozione di una sede, ovvero uno degli attributi di una sede).

GetVersioneAnagrafica: restituisce la “versione” dell’anagrafica specificata. L’anagrafica deve essere specificata attraverso i valori tipoAnagrafica ed idSIS, dove:

- tipoAnagrafica: AZIENDA, SEDE, REGISTRO_CRONOLOGICO, SEDE_AZIENDA_PARTNER;
- idSIS: ID SIS dell’anagrafica di interesse.

RecuperaVersioniAziendaESedi: Restituisce una coppia (idSIS, versione) per l’azienda specificata e per tutte le sue sedi.

GetAzienda: restituisce l’anagrafica (comprendente anche le informazioni riassuntive sulle sedi associate) dell’azienda identificata attraverso il suo codice fiscale.

GetSede: restituisce l’anagrafica “completa” della sede identificata attraverso il suo ID SIS.

RecuperaSedeScheda: tale metodo restituisce i dati versionati di una sede così come utilizzati all’interno delle schede SISTRI.

RecuperaSedeSummary: restituisce il sottoinsieme dei dati “pubblici” dell’anagrafica della sede identificata attraverso il suo ID SIS.

GetSediAziendePartner: restituisce delle informazioni riassuntive sulle sedi “partner” di una propria sede a partire dall’ID SIS di quest’ultima.

RecuperaSedePartner: restituisce tutte le informazioni della sede “partner” e dell’azienda di appartenenza di quest’ultima a partire dal suo ID SIS.

AggiungiSedeNonIscrittaAdAzienda: permette di inserire una sede non iscritta, ma appartenente ad una azienda iscritta al SISTRI, come “partner” di una propria sede al fine di poter indicare nelle schede anche soggetti non iscritti al SISTRI.

InserisciSedeEdAziendaNonIscritte: permette di inserire una sede non iscritta, appartenente ad una azienda anche essa non iscritta al SISTRI, come “partner” di una propria sede al fine di poter indicare nelle schede anche soggetti non iscritti al SISTRI. Tale metodo, inoltre, permette l’inserimento di un soggetto “privato” (in contrapposizione al soggetto “azienda”) per poter gestire casi come il conferimento di rifiuti da parte di un privato cittadino.

GetRegistroCronologico: restituisce i dati del Registro Cronologico a partire dall’ID SIS della sede a cui è associato.

RecuperaRegistriAssociati: restituisce l'elenco degli ID SIS dei Registri Cronologici su cui una "identity" specificata può operare.

RecuperaCategorieIscrizione: aggiunto per la gestione delle Associazioni di Categoria, tale metodo permette di recuperare le informazioni su tutte le categorie iscritte per una determinata sede. Tra di esse deve essere utilizzata l'informazione relativa alla categoria per la quale la norma prevede sia possibile la delega dell'operatività SISTRI (allo stato attuale tipicamente le sedi interessate possono avere associata una coppia di sottocategorie).

GetVeicoli: restituisce i veicoli associati ad una propria sede a partire da suo ID SIS.

RecuperaCodiciCerVeicolo: tale metodo restituisce l'elenco dei Codici Cer associati ad un veicolo per la categoria di trasporto indicata. Il veicolo viene specificato indicando la sua targa.

GetTokens: restituisce i token associati ad una propria sede a partire da suo ID SIS.

Per minimizzare il numero di richieste, prima di procedere al recupero di un'anagrafica si procede con il richiedere la versione attualmente in essere nel SISTRI dell'anagrafica stessa. Solo se questa è diversa da quella in essere presso l'ERP (Enterprise Resource Planning) del gestore è opportuno procedere con il recupero effettivo.

3.6.4 Interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneRegistrazioneCrono

L'interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneRegistrazioniCrono espone i metodi utili per la gestione delle registrazioni cronologiche tramite l'interazione fra l'applicativo gestionale ed il sistema SIS. L'interfaccia in questione ha il compito di digitalizzare tutto il processo cartaceo regolato dai registri di carico/scarico.

GetElencoRegistrazioniCrono: restituisce l'elenco delle registrazioni cronologiche (filtrate per data ed eventualmente per stato, codice CER) associate ad un determinato registro cronologico identificato attraverso il suo ID SIS. Verrà restituito un elenco di max 20 registrazioni; il metodo restituisce comunque il numero totale di registrazioni individuate dalla query di ricerca a meno che il set non sia troppo ampio, nel qual caso solleva eccezione, specificandone la causa e permette di specificare la posizione nella lista delle registrazioni individuate a partire dalla quale cominciare a prendere le 20 voci da restituire.

RecuperaElencoIdRegistrazioni: restituisce l'elenco delle coppie (ID SIS, versione) delle registrazioni cronologiche (eventualmente filtrate per data, stato, codice CER) associate ad un determinato Registro Cronologico identificato attraverso il suo ID SIS. L'elenco restituito conterrà un massimo di 50 registrazioni; il metodo permette di specificare la posizione nella lista delle registrazioni individuate a partire dalla quale cominciare a prendere le 50 voci da restituire.

GetRegistrazioneCrono: restituisce i dati relativi alla registrazione cronologica specificata attraverso il suo ID SIS.

PutRegistrazioneCronoCarico: crea una nuova registrazione cronologica di carico nel sistema SIS con i dati specificati, associata ad un Registro Cronologico specificato tramite il suo ID SIS. Tale funzione restituisce al chiamante l'ID SIS della nuova registrazione appena creata.

UpdateRegistrazioneCronoCarico: permette l'aggiornamento sul sistema SIS di una registrazione cronologica di carico identificata tramite il suo ID SIS. L'aggiornamento risulterà possibile solo qualora la registrazione non sia stata già firmata. Da questo punto in poi il dato risulterà disponibile per il gestionale solo per la consultazione.

PutRegistrazioneCronoScarico: crea una nuova registrazione cronologica di scarico nel sistema SIS con i dati specificati (fra i quali quelli relativi a delle registrazioni di carico, precedentemente create, specificate tramite il loro ID SIS), associata ad un Registro cronologico specificato tramite il suo ID SIS. Tale funzione restituisce al chiamante l'ID SIS della nuova registrazione appena creata.

UpdateRegistrazioneCronoScarico: permette l'aggiornamento sul sistema SIS di una registrazione cronologica di scarico identificata tramite il suo ID SIS. L'aggiornamento risulterà possibile solo qualora la registrazione non sia stata già firmata. Da questo punto in poi il dato risulterà disponibile per il gestionale solo per la consultazione.

checkTransazioneRegistrazione: permette di verificare l'esito di una chiamata ad uno dei metodi PutRegistrazioneCrono e di recuperare l'ID SIS della Registrazione da esso creata.

GetVersioneRegistrazione: permette di recuperare la versione della registrazione cronologica specificata attraverso il suo ID SIS.

DeleteRegistrazioneCrono: cancella la registrazione cronologica specificata attraverso il suo ID SIS. La cancellazione risulterà possibile solo qualora la registrazione non sia stata già firmata. Da questo punto in poi il dato risulterà disponibile per il gestionale solo per la consultazione.

AssociaRegistrazioneScheda: permette di associare alla scheda specificata attraverso il suo ID SIS la registrazione cronologica (precedentemente creata) specificata anche lei tramite il suo ID SIS. Si noti che la scheda deve essere stata firmata ma la registrazione può essere firmata soltanto dopo aver invocato AssociaRegistrazioneScheda.

RimuoviAssociazioneRegistrazioneScheda: permette di rimuovere l'associazione precedentemente creata fra la scheda e la registrazione cronologica entrambe specificate attraverso il loro ID SIS. Non è possibile invocare questo metodo con successo dopo aver firmato la registrazione.

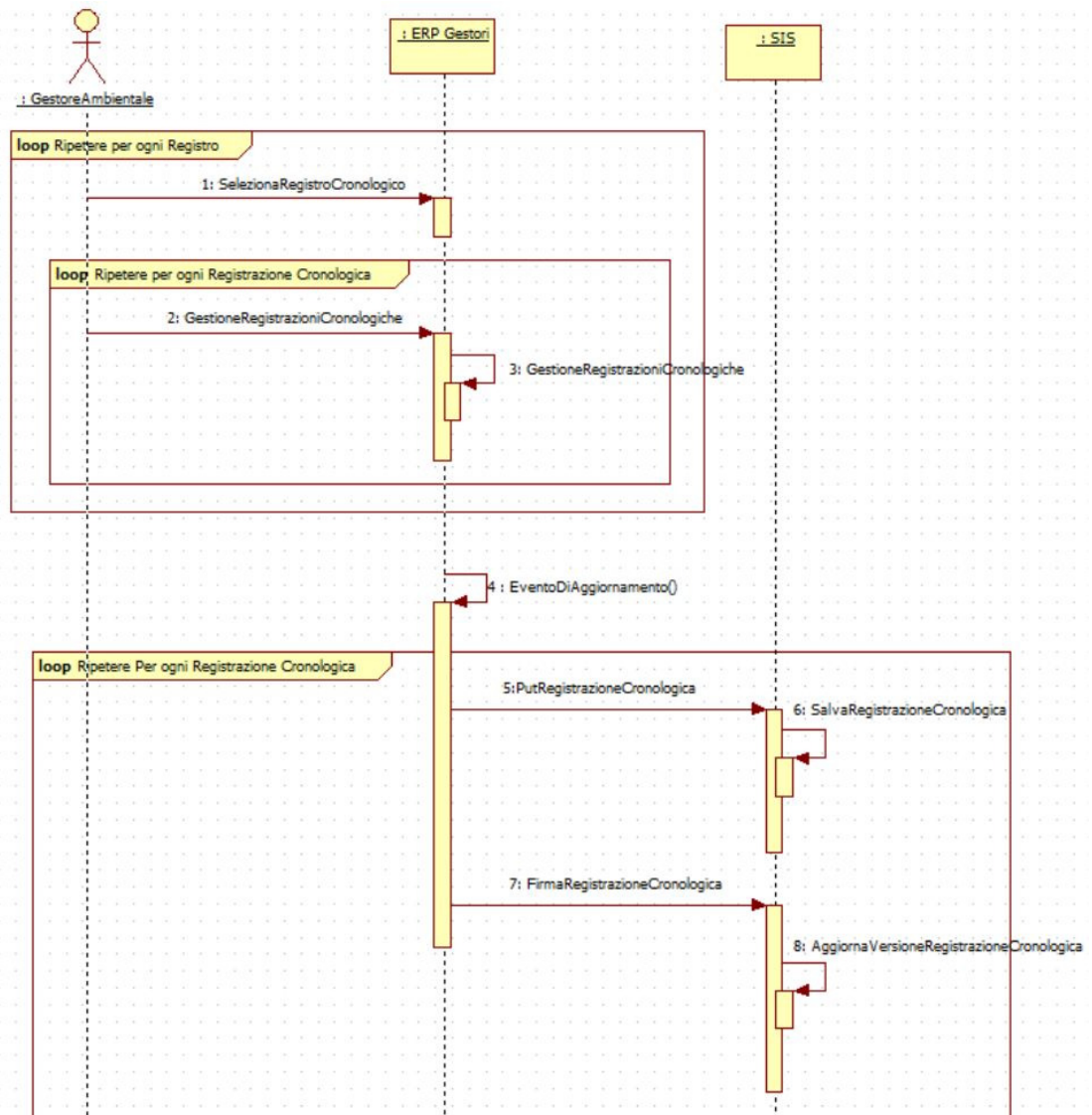


Fig. 3.4 Caricamento iniziale registri cronologici

Le operazioni di “update” sul registro cronologico del SIS da parte del gestionale saranno possibili solo fino a quando i dati in oggetto non saranno stati firmati. Da questo momento in poi i dati risulteranno disponibili solo per la consultazione.

3.6.5 Interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneSchedaSISTRI

L’interfaccia IWS-SSL-MA_GestioneSchedaSISTRI espone i metodi utili per la gestione delle Schede SISTRI tramite l’interazione fra l’applicativo gestionale ed il sistema SIS.

GetElencoMovimentazioni: restituisce l’elenco delle movimentazioni eventualmente filtrate per data e stato. Viene restituito un elenco di max 20 movimentazioni; il

metodo restituisce comunque il numero totale di movimentazioni individuate dalla query di ricerca a meno che il set selezionato non sia troppo ampio, nel qual caso solleva un'eccezione e permette di specificare la posizione nella lista delle movimentazioni individuate a partire dalla quale cominciare a prendere le 20 voci da restituire.

RecuperaElencoIdMovimentazioni: restituisce l'elenco delle coppie (ID SIS, versione) delle movimentazioni eventualmente filtrate per data e stato. Viene restituito un elenco di max 50 movimentazioni; il metodo restituisce comunque il numero totale di movimentazioni individuate dalla query di ricerca; nel caso di set troppo ampio solleva un'eccezione e permette di specificare la posizione nella lista delle movimentazioni individuate a partire dalla quale cominciare a prendere le 50 voci da restituire.

GetMovimentazioneRifiuto: restituisce i dati relativi alla movimentazione specificata attraverso il suo ID SIS.

GetMovimentazioneByIdScheda: restituisce i dati relativi alla movimentazione associata alla Scheda specificata attraverso il suo ID SIS.

RecuperaIdSISMovimentazione: permette di recuperare l'ID SIS di una movimentazione passando in input il suo Identificativo SISTRI (riferimento alla sezione 2.6 per la differenza tra ID SIS e ID SISTRI) e il relativo numero di serie: tali informazioni sono attributi della movimentazione presenti nell'oggetto **Movimentazione** come **idSISTRI** (tipo: stringa), **movimentazioneNumeroSerie** (tipo: stringa)

GetVersioneMovimentazione: permette di recuperare la versione della movimentazione specificata attraverso il suo ID SIS.

GetElencoSchedeSISTRI: restituisce l'elenco delle Schede SISTRI associate ad una movimentazione identificata attraverso il suo ID SIS.

GetElencoSchedeSISTRI_zipped: restituisce il solo elenco delle coppie (ID SIS, versione) delle Schede SISTRI associate ad una movimentazione identificata attraverso il suo ID SIS.

GetSchedaSISTRI: restituisce i dati relativi alla Scheda SISTRI specificata attraverso il suo ID SIS.

PutSchedaSISTRI_Produttore: crea una nuova scheda del Produttore nel sistema SIS. Il sistema SIS provvede in automatico a creare la Movimentazione a cui tale nuova scheda sarà associata; i dati relativi alla movimentazione automaticamente creata dal sistema SIS potranno essere recuperati dallo stesso attraverso l'utilizzo dei metodi precedentemente dettagliati. Tale funzione restituisce al chiamante l'ID SIS della scheda appena creata.

PutSchedaSISTRI_Trasportatore_Destinatario: crea una nuova scheda (non Produttore) nel sistema SIS associata ad una movimentazione specificata tramite il

suo ID SIS. Tale funzione restituisce al chiamante l'ID SIS della scheda appena creata.

ModificaSchedaSISTRI: permette l'aggiornamento sul sistema SIS di una scheda identificata tramite il suo ID SIS. L'aggiornamento risulterà possibile solo qualora la scheda non sia stata firmata.

checkTransazioneScheda: permette di verificare l'esito di una chiamata ad uno dei metodi PutSchedaSISTRI e di recuperare l'ID SIS della Scheda da esso creata.

GetVersioneScheda: permette di recuperare la versione della scheda specificata attraverso il suo ID SIS.

DeleteSchedaSISTRI: cancella la scheda specificata attraverso il suo ID SIS. La cancellazione risulterà possibile solo qualora la scheda non sia stata firmata; dopo di che il dato risulterà disponibile solo per la consultazione.

RichiediCodiciPerMovimentazioniBianche: permette di richiedere un certo numero (fino ad un centinaio) di set di codici (identificativo movimentazione, numero serie movimentazione, ID SIS) per permettere la stampa in locale di movimentazioni "in bianco". Questo metodo deve essere chiamato prima di PutSchedaSISTRI_Produttore_BIANCA per riconciliare una Scheda produttore o di RiconciliaSchedaSISTRI_Produttore_BIANCA in caso di trasbordo.

PutSchedaSISTRI_Produttore_BIANCA: permette di creare una nuova scheda del produttore associandola ad una movimentazione "in bianco" precedentemente creata; in sostanza permette di riportare nel SIS i dati della scheda del Produttore compilati sul "cartaceo" di una movimentazione "in bianco". Questo metodo differisce dal metodo PutSchedaSISTRI_Produttore descritto sopra in quanto richiede in input un ID SIS di una movimentazione "Bianca" precedentemente creata a cui associare la scheda del produttore che si sta creando, invece di creare automaticamente una nuova movimentazione a cui associare contestualmente la Scheda del Produttore. Tale funzione restituisce al chiamante l'ID SIS della scheda appena creata.

RiconciliaSchedaSISTRI_Produttore_BIANCA: il comportamento di tale metodo è esattamente uguale a quello del metodo PutSchedaSISTRI_Produttore_BIANCA, fatta eccezione per la possibilità di specificare come parametro di input numero e serie della eventuale movimentazione "padre" associata, ossia della movimentazione che ha dato origine alla movimentazione "in bianco" che si va ora ad inserire nel sistema. Tale funzionalità è necessaria per gestire i casi di "trasbordo", situazioni in cui una scheda trasportatore viene "trasbordata" dando origine a delle movimentazioni "figlie" di quella originaria.

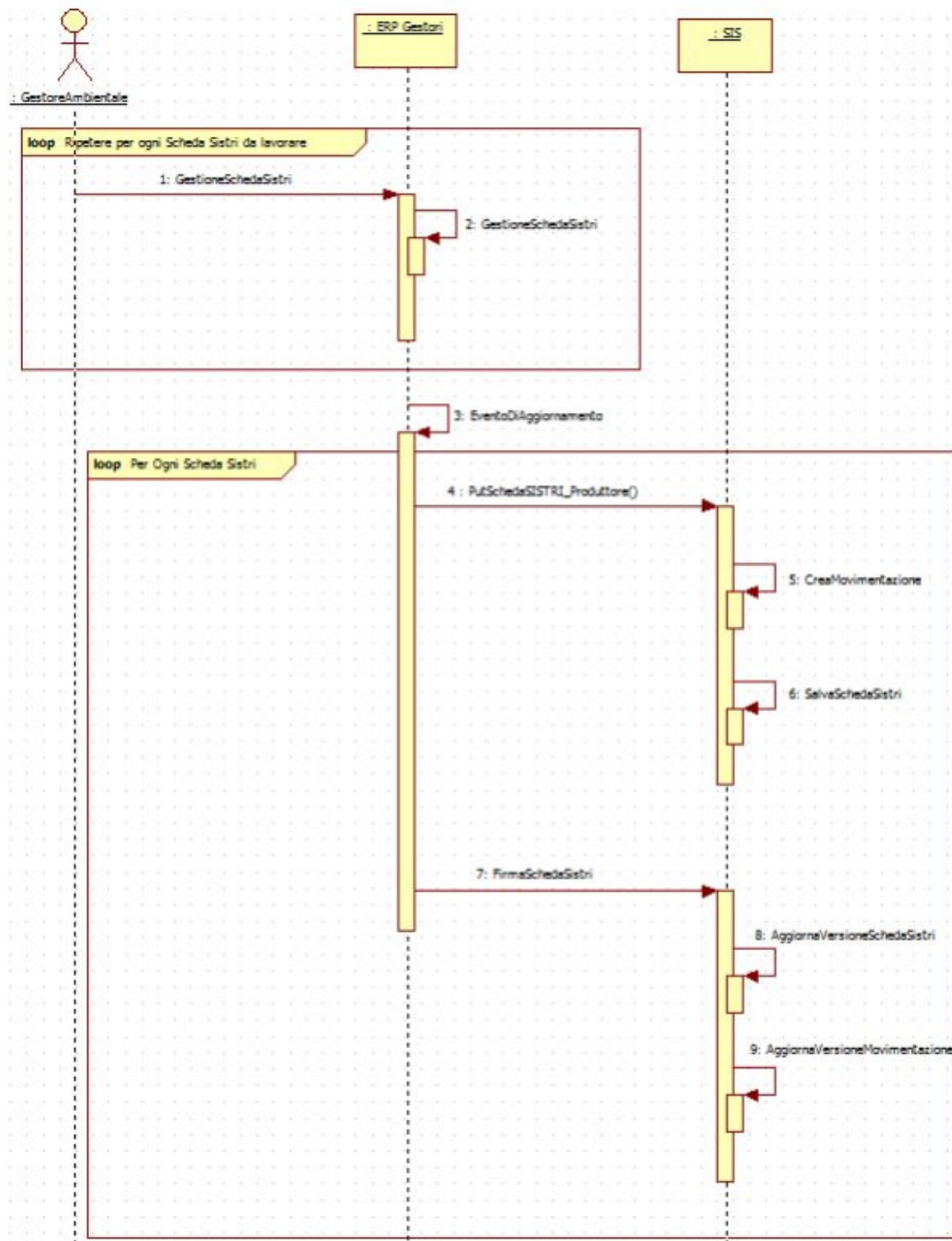


Fig. 3.5 Creazione schede sistri produttore

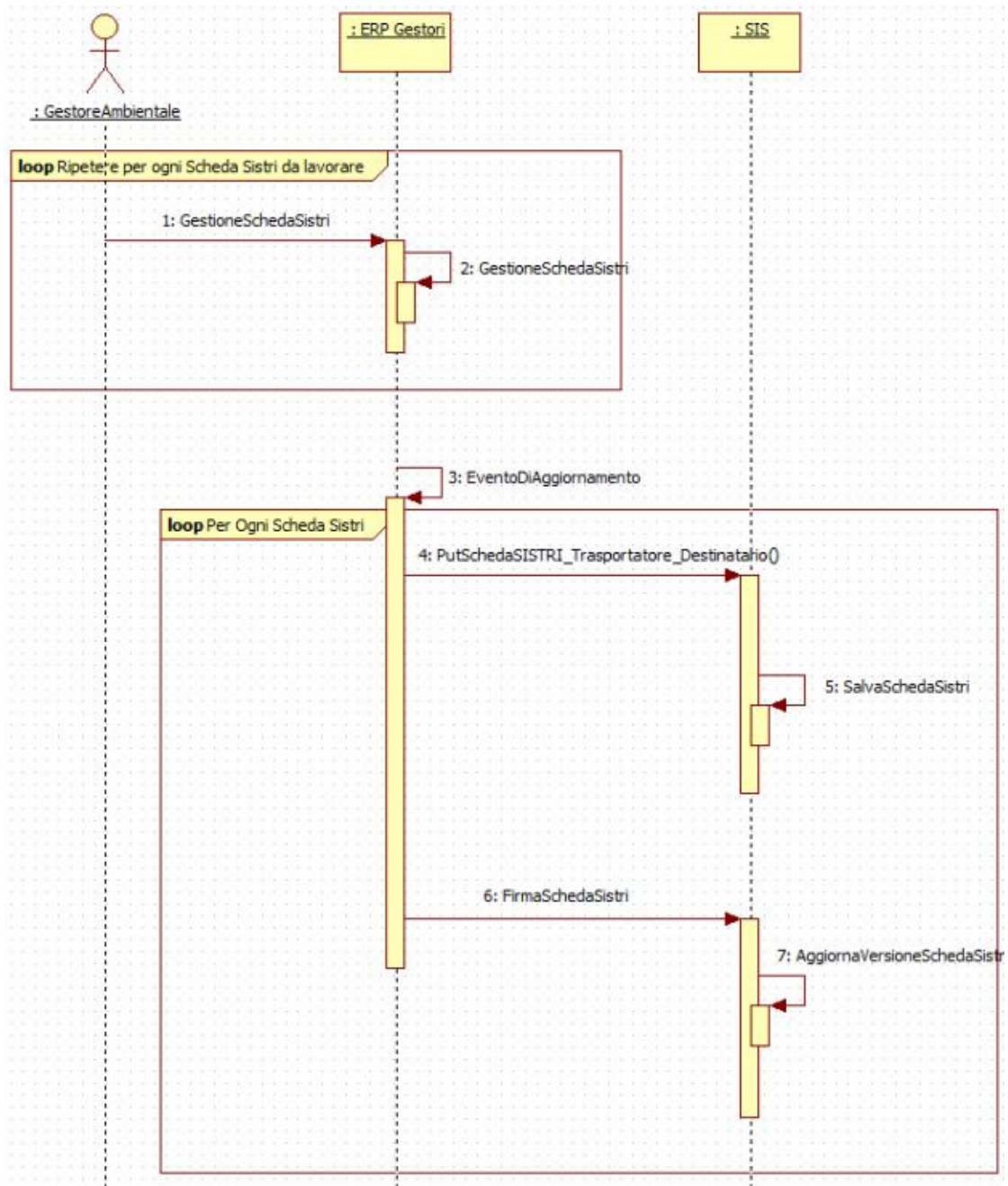


Fig. 3.6 Creazione schede sistri non produttore

Le operazioni di “update” sui dati inviati al SIS saranno possibili da parte del gestionale solo fino a quando i dati in oggetto non saranno firmati; da questo momento in poi tutti i dati risulteranno disponibili soltanto per la consultazione.

3.6.6 Interfaccia IWS-SSL-MA_Firma

L'interfaccia IWS-SSL-MA_Firma espone i metodi utili per l'implementazione della firma da sw gestionale di singole schede o registrazioni cronologiche. Di seguito i metodi dell'interfaccia:

UploadAllegatoScheda: permette l'upload di eventuali documenti da allegare ad una scheda, come il Certificato Analitico o il Documento di Spedizione Transfrontaliera.

DeleteAllegatoScheda: permette la cancellazione di documenti precedentemente allegati ad una scheda.

GetSchedaPerFirma: tale metodo è propedeutico al metodo di firma vero e proprio e permette di recuperare il "documento XML" della scheda che si vuole firmare insieme agli hash di tale contenuto e di eventuali altri documenti allegati alla scheda. Il documento XML della scheda non è semplicemente una rappresentazione in XML dei dati della scheda, ma descrive la richiesta di firma ed è quindi comprensivo dei dati anagrafici del firmatario e della data di firma.

FirmaScheda: tale metodo permette al sistema SISTRI di acquisire la firma di una scheda e, contestualmente, degli eventuali documenti ad essa allegati. Esso va invocato solo dopo una precedente chiamata al metodo di GetSchedaPerFirma e con la stessa "identity", perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall'output del metodo GetSchedaPerFirma; in particolare nel documento XML della scheda restituito dal metodo GetSchedaPerFirma sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell'"identity" che ha generato il documento.

GetRegistrazionePerFirma: tale metodo è propedeutico al metodo di firma vero e proprio e permette di recuperare il "documento XML" della registrazione che si vuole firmare insieme all'hash di tale contenuto. Il documento XML della scheda non è semplicemente una rappresentazione in XML dei dati della scheda, ma descrive la richiesta di firma ed è quindi comprensivo dei dati anagrafici del firmatario e della data di firma.

FirmaRegistrazione: tale metodo permette al sistema SISTRI di acquisire la firma di una registrazione cronologica. Esso va invocato solo dopo una precedente chiamata al metodo di GetRegistrazionePerFirma e con la stessa "identity", perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall'output del metodo GetRegistrazionePerFirma; in particolare nel documento XML della registrazione restituito dal metodo GetRegistrazionePerFirma sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell'"identity" che ha generato il documento.

GetSchedaFirmataPerUpdate: tale metodo è propedeutico al metodo di update vero e proprio e permette di recuperare il "documento XML" della scheda che si vuole modificare insieme agli hash di tale contenuto e di eventuali altri documenti allegati alla scheda.

UpdateSchedaFirmata: tale metodo permette la modifica di una scheda per la quale il sistema SISTRI aveva già acquisito la firma; vengono difatti acquisiti nuovi dati in modifica e la relativa firma. Esso va invocato solo dopo una precedente chiamata al

metodo di `GetSchedaFirmataPerUpdate` e con la stessa “identity”, perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall’output del metodo `GetSchedaFirmataPerUpdate`; in particolare nel documento XML della scheda restituito dal metodo `GetSchedaFirmataPerUpdate` sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell’“identity” che ha generato il documento.

`RecuperaRegistrazioneFirmataPerModifica`: tale metodo è propedeutico al metodo di modifica vero e proprio e permette di recuperare il “documento XML” della registrazione che si vuole modificare insieme agli hash di tale. Il documento XML della scheda non è semplicemente una rappresentazione in XML dei dati della scheda, ma descrive la richiesta di annullamento ed è comprensivo dei dati anagrafici del firmatario, della causale di annullamento e della data di firma.

`ModificaRegistrazioneFirmata`: tale metodo permette la modifica di una registrazione per la quale il sistema SISTRI aveva già acquisito la firma; vengono difatti acquisiti nuovi dati in modifica e la relativa firma. Esso va invocato solo dopo una precedente chiamata al metodo di `RecuperaRegistrazioneFirmataPerModifica` e con la stessa “identity”, perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall’output del metodo `RecuperaRegistrazioneFirmataPerModifica`; in particolare nel documento XML della registrazione restituito dal metodo `RecuperaRegistrazioneFirmataPerModifica` sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell’“identity” che ha generato il documento.

`RecuperaSchedaPerAnnullamentoConCausale`: tale metodo è propedeutico al metodo di annullamento vero e proprio e permette di recuperare il “documento XML” della scheda che si vuole annullare insieme agli hash di tale contenuto e di eventuali altri documenti allegati alla scheda. Tale metodo richiede la specifica della causale di annullamento. Il documento XML della scheda non è semplicemente una rappresentazione in XML dei dati della scheda, ma descrive la richiesta di annullamento ed è comprensivo dei dati anagrafici del firmatario, della causale di annullamento e della data di firma.

`AnnullaSchedaConCausale`: tale metodo permette l’annullamento, specificandone la relativa causale, di una scheda per la quale in sistema SISTRI aveva già acquisito la firma e, contestualmente, degli eventuali documenti ad essa allegati. Esso va invocato solo dopo una precedente chiamata al metodo di `RecuperaSchedaPerAnnullamentoConCausale` e con la stessa “identity” e causale, perché alcuni dei parametri di input a questo metodo provengono dall’output del metodo `RecuperaSchedaPerAnnullamentoConCausale`; in particolare nel documento XML della scheda restituito dal metodo `RecuperaSchedaPerAnnullamentoConCausale` sono presenti come informazioni sul firmatario quelle dell’“identity” che ha generato il documento.

`RecuperaRegistrazionePerAnnullamentoConCausale`: tale metodo è propedeutico al metodo di annullamento vero e proprio e permette di recuperare il “documento XML” della registrazione che si vuole annullare insieme all’hash di tale contenuto. Tale metodo richiede la specifica della causale di annullamento.

AnnullaRegistrazioneConCausale: tale metodo permette l'annullamento, specificandone la relativa causale, di una registrazione per la quale in sistema SISTRI aveva già acquisito la firma.

RecuperaSchedaFirmataPerUploadAllegato: tale metodo è propedeutico al metodo di upload vero e proprio e permette di recuperare il "documento XML" della scheda firmata a cui si vuole allegare un nuovo documento insieme agli hash di tale contenuto e di eventuali altri documenti già allegati alla scheda.

UploadEFirmaAllegato: tale metodo permette l'aggiunta di un allegato ad una scheda già firmata, tipicamente un Documento di Spedizione Transfrontaliera.

3.7 Esempio interoperabilità sistri per una movimentazione generica

Le attività da eseguire lato Gestionale da parte dei soggetti produttore, trasportatore, destinatario nel caso in cui essi siano coinvolti in una movimentazione generica ossia una movimentazione che vede coinvolto un unico tipo di mezzo e quindi un unico trasportatore.

3.7.1 Attività del produttore

Il produttore crea una o più registrazioni di carico utilizzando il metodo **PutRegistrazioneCronoCarico**; successivamente firmerà tutte le registrazioni utilizzando in sequenza i due metodi:

- **GetRegistrazionePerFirma**
- **FirmaRegistrazione**

In modo svincolato dalla registrazione di carico, si crea la "scheda produttore" utilizzando il metodo **PutSchedaSISTRI_Produttore** indicando come parametri il trasportatore ed il destinatario. Sarà inoltre necessario passare lo **UserId** del soggetto delegato ad operare sul sistema SIS. Il trasportatore potrà essere indicato attraverso il parametro di input **SchedaSISTRI_Base**, valorizzando il campo **idSISSEde_trasportatore**

La firma della scheda produttore avverrà sempre richiamando i due metodi:

- **GetSchedaPerFirma**
- **FirmaScheda**

per maggiori dettagli sul processo di firma si può far riferimento al Cap. 3.5.

Firmata la scheda di movimentazione, quest'ultima risulterà visibile sia al trasportatore che al destinatario. Come ultimo passaggio il produttore prima dell'arrivo del trasportatore dovrà:

- Creare una registrazione di scarico associata alla/e registrazioni di carico coinvolte utilizzando il metodo `PutRegistrazioneCronoScarico`;
- Associa la registrazione di scarico alla “scheda produttore” utilizzando il metodo `AssociaRegistrazioneScheda`;
- Firma la registrazione di scarico utilizzando in sequenza i due metodi `GetRegistrazionePerFirma` e `FirmaRegistrazione`.

3.7.2 Attività del trasportatore

Il trasportatore dovrà compilare la parte relativa ai suoi dati richiamando le varie schede aperte dai produttori utilizzando il metodo `GetElencoMovimentazioni`() valorizzando opportunamente il parametro `filtroMovimentazioni`

Il parametro `filtroMovimentazione` può essere valorizzato come segue:

```
FiltroMovimentazioni filtroMovimentazioni = new FiltroMovimentazioni();
SimpleDateFormat formatter = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd hh:mm:ss");
Date dataMovimentazioneInizio = (Date)formatter.parse("2011-01-31 15:12:31");
filtroMovimentazioni.setDataEoraMovimentazioneInizio(dataMovimentazioneInizio);
Date dataMovimentazioneFine = (Date) (formatter.parse("2011-01-31 18:12:31");
filtroMovimentazioni.setDataEoraMovimentazioneFine(dataMovimentazioneFine);
filtroMovimentazioni.setMovimentazioniDaMostrare("DA_COMPILARE_TRASPORTATORE");
```

successivamente dovrà creare la “scheda trasportatore” utilizzando il metodo `PutSchedaSISTRI_Trasportatore_Destinataro` valorizzando opportunamente il campo `schedaSISTRI_trasportatore` del parametro di input `SchedaSISTRI_Base` e valorizzando il parametro di input `idSISMovimentazione` con l’`idSIS` della nuova movimentazione recuperata al punto precedente; ricordiamo che l’`ID SIS` è passato come output dal metodo `Putschedasistri_Produttore`.

Firma la scheda trasportatore con i metodi `GetSchedaPerFirma` e `FirmaScheda`.

3.7.3 Attività del destinatario

Il destinatario utilizza il metodo `GetElencoMovimentazioni` valorizzando il parametro `filtroMovimentazioni` proprio come visto nel capitolo precedente nel caso del trasportatore.

Crea la scheda destinatario utilizzando il metodo `PutSchedaSISTRI_Trasportatore_Destinataro` valorizzando opportunamente il campo `schedaSISTRI_destinatario` del parametro di input `SchedaSISTRI_Base` e valorizza il parametro di input `idSISMovimentazione` con l’`idSIS` della nuova movimentazione recuperata al punto precedente.

Una volta che il destinatario ha accettato il carico, firma la scheda destinatario con i metodi `GetSchedaPerFirma` e `FirmaScheda`; crea una registrazione di carico utilizzando il metodo `PutRegistrazioneCronoCarico` e associa la registrazione di carico alla scheda destinatario utilizzando il metodo `AssociaRegistrazioneScheda`.

Da ultimo firmerà l’operazione di carico apponendo la propria firma digitale.

4 Criticità del sistema

Dopo vari test effettuati sul SIS, si possono evincere varie problematiche che potrebbero rendere il sistema poco funzionale, procurando così alle aziende più complicazioni che miglioramenti. Si cercherà quindi di evidenziare i problemi che si sono presentati nel reale utilizzo del sistema di tracciabilità; problemi che richiederanno futuri aggiornamenti e semplificazioni al SISTRI.

4.1 Punti critici del SISTRI

La continua posticipazione dell'entrata in vigore del sistema di tracciabilità fa emergere qualche difficoltà incontrata dall'utente finale (Produttori, trasportatori e destinatari) nell'utilizzo del SIS, oltre che dagli stessi programmatori e evidenzia una struttura sottodimensionata per affrontare la mole di dati che dovrebbe essere intercambiata tra i vari gestionali e browser con il server del SISTRI. Nella giornata di test del sistema il sito SISTRI ha registrato un notevole rallentamento risultando molte volte inaccessibile; inoltre per completare una registrazione di carico/scarico o di inizio/fine trasporto il tempo medio per l'inserimento dati e l'effettivo invio al sistema si aggirava intorno ai 10 minuti per operazione; un tempo decisamente insonstenibile da aziende che arrivano a gestire 50 e più movimentazioni al giorno.

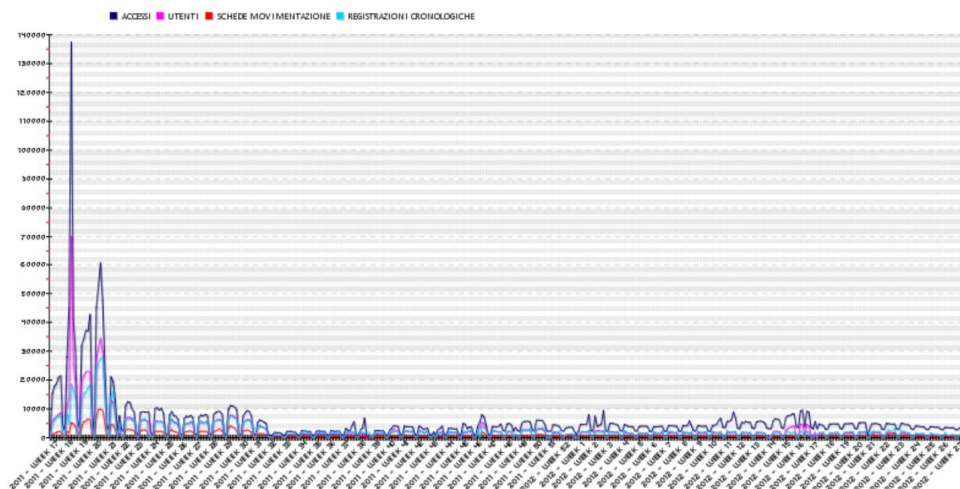


Fig. 4.1 Dati utilizzo SISTRI 2011-2012

4.1.1 Copertura rete adsl

La copertura adsl in Italia, benchè diffusa su gran parte del territorio, lascia sguarniti molti comuni; attività che risiedono in questi comuni non potrebbero usufruire del sistema provocando così una discontinuità sul regolare funzionamento; il mancato accesso da parte di un membro della filiera (produttore, trasportatore o destinatario) provoca la perdita dell'effettiva tracciabilità del prodotto; tracciabilità che dovrebbe essere garantita dal sistema stesso.

4.1.2 Problema tracciabilità con Black Box

La Black Box è il dispositivo che ha il compito di inviare la posizione del mezzo associato ad essa durante lo spostamento della merce; tuttavia è stata tralasciata la possibilità che il mezzo in questione possa essere dotato di rimorchio, semirimorchio o cassone scarrabile; infatti in questo caso poichè la Black Box è installata solo sulla motrice un'eventuale sostituzione durante il viaggio non verrebbe segnalata al sistema; ciò consentirebbe la sostituzione del rifiuto trasportato senza che il SISTRI se ne accorgesse. In questo caso la tracciabilità garantita dal SISTRI verrebbe meno.

4.1.3 Tempi di gestione pratica

I tempi lavorativi sempre più ristretti delle varie attività produttive non possono subire ulteriori aumenti; tuttavia il sistema SISTRI ha fatto registrare tempi medi sulla gestione delle pratiche molto superiori rispetto alla procedura cartacea attuale; ciò comporterà un forte aumento delle tempistiche di gestione delle pratiche per ogni singolo soggetto e un relativo aumento dei costi per le attività produttive.

5 Conclusioni

L'attuale sistema di rilevazione cartaceo delle informazioni richieste per il settore dei rifiuti speciali consente di conoscere i dati relativi alla produzione ed alla gestione di detta tipologia di rifiuti con un ritardo di 2-3 anni e, quindi, con scarse possibilità per l'impiego degli stessi dati ai fini dell'individuazione di politiche ambientali più mirate e, praticamente, nessuna utilità per il controllo di legalità finalizzato a specifici interventi repressivi. In particolare, il ciclo di gestione di rifiuti speciali, specie quelli pericolosi, è caratterizzato, purtroppo, da diffusi fenomeni di illegalità che risultano di difficile contrasto, anche perché il vigente sistema cartaceo di rilevazione dei dati non consente di evidenziare con certezza la movimentazione dei rifiuti da quando sono prodotti a quando vengono recuperati/smaltiti. È questo il motivo per cui è stato realizzato il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti speciali SISTRI, la cui gestione è stata affidata al Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente. Nell'ottica di controllare in modo più puntuale la movimentazione dei rifiuti speciali lungo tutta la filiera.

L'iniziativa si inserisce così anche nell'ambito dell'azione di politica economica che da tempo lo Stato e le Regioni stanno portando avanti nel campo della semplificazione normativa, dell'efficientamento della Pubblica Amministrazione e della riduzione degli oneri amministrativi gravanti sulle imprese. Il SISTRI si prefigge quindi il compito di semplificare e legalizzare lo smaltimento dei rifiuti speciali.

Lo studio della normativa e l'applicazione del sistema SISTRI all'interno delle attività produttive e il relativo interfacciamento con i software aziendali già in possesso delle aziende ha messo però in risalto molte lacune e inefficienze.

La fascia di utenti toccata dallo smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non è molto ampia ed il provvedimento coinvolge, tra le altre, anche realtà molto piccole che allo stato attuale non sono nemmeno dotate di Personal Computer né tantomeno hanno personale formato per il loro utilizzo.

Le specifiche di interfacciamento con i vari gestionali non hanno ancora raggiunto la stesura definitiva, mettendo così in difficoltà le software house impegnate ad implementare tali funzioni sui software che si vedono aggiornare o modificare le modalità di interfacciamento in maniera frequente.

Il sistema SISTRI è stato concepito su ottica nazionale, senza tenere in considerazione possibili trasportatori o destinatari appartenenti alla comunità europea; bisogna infatti considerare che attualmente in Italia il 70-80% dei rifiuti pericolosi viene smaltito all'estero.

Anche le statistiche sull'utilizzo del sistema diffuse dal ministero (Fig. 4.1) evidenziano come nel periodo di test, solo il 17% degli utenti, abbiano effettuato l'accesso ed utilizzato in maniera corretta la procedura; il problema è da attribuire sia alla carenza di guide a supporto di questi ultimi, sia al sovraccarico del sistema che inibiva l'accesso a gran parte delle attività produttive coinvolte.

Alla luce delle numerose difficoltà incontrate nell'applicare il sistema SISTRI, così come è implementato, alla realtà dello smaltimento dei rifiuti, emerge la necessità di una semplificazione nell'operatività dello stesso, per raggiungere la maggior parte degli obiettivi prefissati.

Il SISTRI, allo stato attuale, entrerà in vigore dal primo di Ottobre per una parte dei soggetti obbligati; in parlamento si sta tuttora discutendo un decreto legge per posticiparne la partenza e per semplificare l'operatività del sistema informatico della tracciabilità dei rifiuti.

Bibliografia

- [1].www.sistri.it
- [2].www.rsa.com
- [3].www.minambiente.it