



## **SERVIZIO TERMINOLOGICO INTEGRATO**

### **MANUALE UTENTE**

*Progetto finalizzato allo sviluppo di un Servizio Terminologico Integrato, realizzato nell'ambito della convenzione tra AgID e CNR "Realizzazione di servizi della infrastruttura nazionale per l'interoperabilità per il Fascicolo Sanitario Elettronico" e aggiornato con nuove funzionalità nell'ambito della convenzione tra AgID e CNR "Realizzazione di servizi e strumenti a favore delle Pubbliche Amministrazioni per l'attuazione del Fascicolo Sanitario Elettronico". Il progetto è stato eseguito in collaborazione con l'azienda LINKS Management and Technology S.p.A.*

Sviluppo a cura di



## INDICE DEI CONTENUTI

<b>1</b>	<b>SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>6</b>
1.1	SISTEMA SERVIZIO TERMINOLOGICO INTEGRATO .....	6
<b>2</b>	<b>ACCESSO AL SISTEMA STI .....</b>	<b>7</b>
2.1	INTRODUZIONE .....	7
2.2	ACCESSO AL SISTEMA .....	7
<b>3</b>	<b>SERVIZIO TERMINOLOGICO INTEGRATO .....</b>	<b>9</b>
3.1	INTRODUZIONE .....	9
3.2	ACCESSO ALLA PAGINA DEL SERVIZIO TERMINOLOGICO INTEGRATO.....	9
3.3	NAVIGAZIONE RISORSE .....	10
3.3.1	<i>Introduzione .....</i>	<i>10</i>
3.3.2	<i>Sistema di Codifica /Code System .....</i>	<i>10</i>
3.3.2.1	ICD9-CM .....	11
3.3.2.2	LOINC.....	11
3.3.2.3	ATC .....	12
3.3.2.4	AIC .....	13
3.3.2.5	Navigazione degli altri sistemi di codifica presenti in STI .....	13
3.3.3	<i>Value Set .....</i>	<i>14</i>
3.3.1	<i>Informazioni di Dettaglio .....</i>	<i>15</i>
3.3.2	<i>Mapping .....</i>	<i>15</i>
3.4	RICERCA .....	17
3.4.1	<i>Esportazione risultati di ricerca .....</i>	<i>20</i>
3.5	CROSS MAPPING.....	20
3.6	EXPORT .....	23
3.7	HISTORY – AGGIORNAMENTO .....	24
<b>4</b>	<b>AMMINISTRAZIONE STI.....</b>	<b>26</b>
4.1	GESTIONE CODE SYSTEM .....	27
4.1.1	<i>Definizione tracciato di Import per Code System Standard.....</i>	<i>27</i>
4.1.2	<i>Definizione tracciato di Import per Code System Locali .....</i>	<i>30</i>
4.2	GESTIONE VALUE SET.....	31

4.3	GESTIONE MAPPING .....	32
4.4	GESTIONE MAPPING LOINC .....	33
4.5	APPROVAZIONE CROSS MAPPING .....	34
<b>5</b>	<b>INTEROPERABILITÀ CTS2 .....</b>	<b>35</b>
5.1	ENTITY DESCRIPTION QUERY SERVICE .....	35
5.2	CODE SYSTEM VERSION .....	35
5.3	ENTITY DESCRIPTION READ SERVICE .....	36
5.4	ASSOCIATION QUERY SERVICE.....	36
5.5	ASSOCIATION QUERY SERVICE.....	36
5.6	ENTITY DESCRIPTION QUERY SERVICE .....	37
5.7	CODE SYSTEM READ SERVICE.....	37
5.8	EXPORT .....	37
5.9	CHANGE SET SERVICE.....	38
<b>6</b>	<b>CARICAMENTO DI ONTOLOGIE SU VIRTUOSO.....</b>	<b>38</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Home page .....	7
Figura 2 – Form Login.....	8
Figura 3 – Home page utente .....	8
Figura 4 – Servizio Terminologico Integrato .....	9
Figura 5 – Navigazione Risorse per Sistema di Codifica.....	10
Figura 6–Navigazione Risorse per il sistema di codifica ICD9-CM .....	11
Figura 7 – Navigazione Risorse per il sistema di codifica LOINC.....	12
Figura 8 – Navigazione risorse per il sistema di codifica ATC .....	12
Figura 9 – Navigazione risorse per il sistema di codifica AIC .....	13
Figura 10 – Tipologia Code System .....	13
Figura 11 – Filtro per dominio.....	14
Figura 12 – Navigazione Value Set .....	14
Figura 13 - Informazioni di dettaglio.....	15
Figura 14 – Sezione per la visualizzazione dei Mapping .....	16
Figura 15 – Mapping al catalogo Umbria .....	16
Figura 16 – Mapping tra AIC ed ATC .....	17
Figura 17 – Selezione tipologia di risorsa su cui effettuare la ricerca. ....	17
Figura 18 – Ricerca su tutti i Code System .....	18
Figura 19 – Ricerca su LOINC.....	18
Figura 20 – Ricerca su AIC .....	19
Figura 21 – Ricerca Value Set .....	19
Figura 22 - Esportazione dei risultati di ricerca .....	20
Figura 23 – Ricerca dei codici da mappare .....	21
Figura 24 – Selezione della tipologia di associazione .....	21
Figura 25 – Salvataggio dell’associazione .....	21
Figura 26 – Tooltip per la visualizzazione delle informazioni di dettaglio di un codice.....	22
Figura 27 – Informazione sull’esistenza di mapping per il codice selezionato tra i risultati di ricerca.	22
Figura 28 – Export di ICD9-CM in formato CSV.....	23
Figura 29 – Formato CSV di ICD9-CM.....	23
Figura 30 - Pagina di History/Aggiornamento.....	24

Figura 31 - Visualizzazione di una notizia di importazione – Es. Value Set Parametri osservabili .....	25
Figura 32 - Amministrazione STI .....	26
Figura 33 - Compilazione metadati .....	28
Figura 34 - Definizione campi del csv .....	29
Figura 35 – Definizione del campo di tipo Mapping nel CSV importato .....	30
Figura 36 – Import di una nuova versione di un code system o cancellazione di una versione del code system. ....	30
Figura 37 – Import nuovo Value Set .....	32
Figura 38 - Gestione Mapping .....	33
Figura 39 - Mapping a LOINC .....	34
Figura 40 – Approvazione/Rifiuto cross mapping .....	34
Figura 41 – Selezione di Conductor nel menu di Virtuoso per l’Import di una ontologia .....	39
Figura 42 – Form di caricamento di una ontologia su Virtuoso .....	39
Figura 43 – Tab Ontologia nella scheda di dettaglio di un codice per accesso a LodView e LodLive ....	41
Figura 44 – Visualizzazione LodView .....	41
Figura 46 – Navigazione tramite LodLive .....	42

## 1 SCOPO DEL DOCUMENTO

---

Lo scopo di questa guida è quello di fornire un aiuto agli utenti, delle Regioni e delle Province Autonome, per l'utilizzo dell'applicativo, descrivendo in dettaglio le funzionalità e le modalità d'uso.

### 1.1 Sistema Servizio Terminologico Integrato

---

Il sistema realizzato è finalizzato a fornire un Servizio Terminologico Integrato in ambito sanitario, di supporto alle Regioni e alle Province Autonome per la gestione e l'utilizzo dei sistemi di codifica previsti nell'ambito del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE). La piattaforma consente di integrare, normalizzare ed indicizzare le informazioni riguardanti diagnosi e sintomi, procedure, misure, osservazioni cliniche, principi attivi e farmaci, presenti in sistemi di codifica nazionali e internazionali.

La piattaforma lato utente consente di importare, indicizzare, fruire (ricercare e navigare), e gestire, secondo le specifiche del protocollo HL7 CTS-2, le informazioni concettuali e semantiche contenute nei sistemi di codifica indicati come obbligatori dal DPCM 178/2015 sul FSE, ovvero LOINC, ICD9-CM, AIC e ATC, in quelle aggiunte nella nuova release di STI, tramite le nuove funzionalità di gestione dinamica delle codifiche (sistemi di codifica sia standard nazionali/internazionali che locali), nonché nei value set e mapping messi a disposizione dal committente. La piattaforma consente, inoltre, effettuare l'esportazione dei dati, effettuare query di tipo sintattico e semantico, mantenere il versioning delle risorse, e facilitare il cross-mapping tra le diverse codifiche e notificare gli aggiornamenti sulle codifiche.

## 2 ACCESSO AL SISTEMA STI

### 2.1 Introduzione

Lo scopo di questo capitolo è quello di fornire un aiuto agli utenti per l'accesso all'applicativo, descrivendo in dettaglio le funzionalità e le modalità d'uso del sistema.

### 2.2 Accesso al sistema

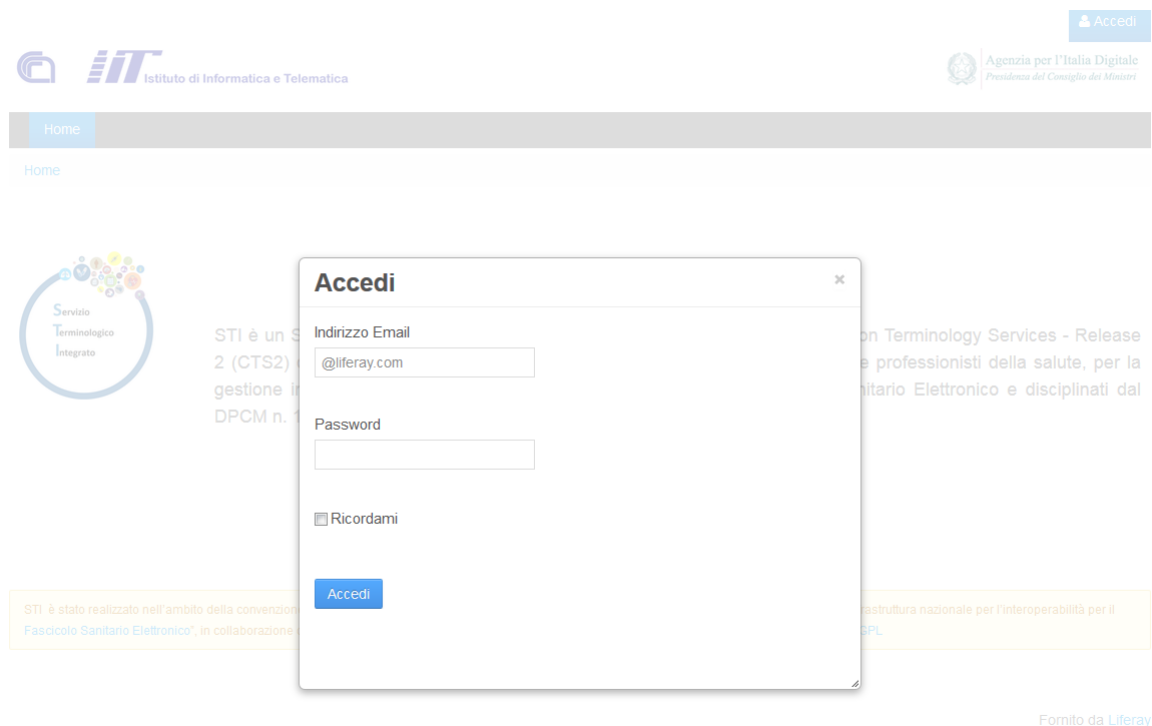
L'utente può accedere al sistema STI cliccando sul pulsante "Accedi", presente nella Home Page (Figura 1), e il sistema presenta il form di Login (Figura 2). Per accedere al servizio è necessario richiedere preventivamente delle credenziali all'amministratore di sistema, che si occuperà della gestione utenti, e quindi anche creazione degli account, nonché dell'associazione dei ruoli, oltre che dei task amministrativi di base.



Fornito da [Liferay](#)

Figura 1 - Home page

L'utente, nel form di Login, inserisce il proprio indirizzo email e la password e clicca sul pulsante "Accedi". Il sistema controlla se l'utenza è autorizzata ad accedere al sistema e in caso di esito positivo viene visualizzata l'Home Page dell'utente (Figura 3).



The image shows a web browser window displaying the login form of the STI (Servizio Terminologico Integrato) application. The form is titled "Accedi" and is overlaid on the home page. The form contains the following elements:

- Indirizzo Email:** A text input field containing "@liferay.com".
- Password:** A text input field.
- Ricordami:** A checkbox labeled "Ricordami".
- Accedi:** A blue button labeled "Accedi".

The background shows the STI home page with the logo "Servizio Terminologico Integrato" and the text "STI è un Servizio Terminologico Integrato basato sul protocollo standard Common Terminology Services - Release 2 (CTS2) di HL7, finalizzato a fornire supporto a Regioni, Province Autonome e professionisti della salute, per la gestione integrata dei sistemi di codifica previsti nell'ambito del Fascicolo Sanitario Elettronico e disciplinati dal DPCM n. 178/2015 'Regolamento in materia di fascicolo sanitario elettronico'".

Figura 2 – Form Login

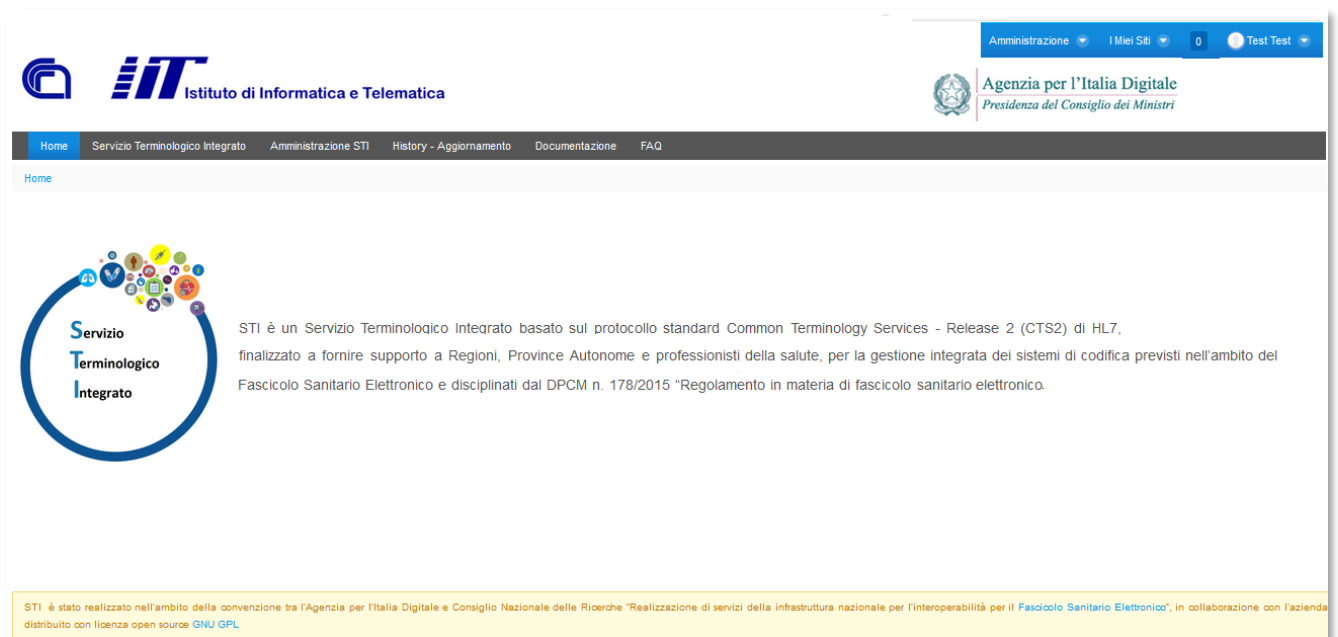


Figura 3 – Home page utente



## 3 SERVIZIO TERMINOLOGICO INTEGRATO

### 3.1 Introduzione

Lo scopo di questo capitolo è quello di fornire un aiuto agli utenti per l'utilizzo all'applicativo, descrivendo in dettaglio le funzionalità di navigazione risorse, ricerca, cross mapping ed export.

Saranno affrontati i seguenti argomenti:

- Utilizzo della funzionalità **Navigazione Risorse**;
- Utilizzo della funzionalità **Ricerca**;
- Utilizzo della funzionalità **Dettaglio**;
- Utilizzo della funzionalità **Cross Mapping**;
- Utilizzo della funzionalità **Export**.

### 3.2 Accesso alla pagina del Servizio Terminologico Integrato

Scegliere la voce del menu “**Servizio Terminologico Integrato**” presente sulla home del portale.

The screenshot shows the web application interface for the Servizio Terminologico Integrato. The header includes the logo of the Istituto di Informatica e Telematica and the Agenzia per l'Italia Digitale. The main navigation bar contains links to Home, Servizio Terminologico Integrato, Amministrazione STI, History - Aggiornamento, Documentazione, and FAQ. The left sidebar has tabs for Navigazione Risorse, Ricerca, Cross Mapping, and Esporta. The main content area displays the 'Sistema di Codifica ICD9-CM' with a dropdown for 'Dominio' set to 'TUTTI' and a dropdown for 'Versione' set to '2007'. Below these are two columns: 'Codice' and 'Descrizione'. The 'Codice' column lists various codes with expand/collapse icons, and the 'Descrizione' column lists the corresponding medical conditions.

Codice	Descrizione
+ 001-139	Malattie infettive e parassitarie
+ 140-239	Tumori
+ 240-279	Malattie delle ghiandole endocrine, della nutrizione e del metabolismo, e disturbi immunitari
+ 280-289	Malattie del sangue e organi emopoietici
+ 290-319	Disturbi mentali
+ 320-389	Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso
+ 390-459	Malattie del sistema circolatorio
+ 460-519	Malattie dell'apparato respiratorio
+ 520-579	Malattie dell'apparato digerente
+ 580-629	Malattie dell'apparato genitourinario
+ 630-677	Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio
+ 680-709	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo
+ 710-739	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo
+ 740-759	Malformazioni congenite
+ 760-779	Alcune condizioni morbose di origine perinatale
+ 780-799	Sintomi, segni, e stati morbosì maldefiniti
+ 800-999	Traumatismi e avvelenamenti
+ E800-E999	Classificazione supplementare delle cause esterne di traumatismo e avvelenamento
+ V01-V86	Classificazione supplementare dei fattori che influenzano lo stato di salute e il ricorso ai servizi sanitari

Figura 4 – Servizio Terminologico Integrato

## 3.3 Navigazione Risorse

### 3.3.1 Introduzione

Da questo menu è possibile entrare in tre differenti sotto sezioni:

- **Code System;**
- **Value Set;**
- **Mapping.**

### 3.3.2 Sistema di Codifica /Code System

In questa schermata è possibile scegliere uno dei sistemi di codifica disponibili in STI, suddivisi in due sottosezioni “Standard/Nazionali” e “Locali” e filtrando in base al dominio di riferimento (es. Salute, Tutti, ecc.). Selezionato un sistema di codifica è possibile navigare nella risorsa, filtrando in base alla versione che si preferisce tra quelle disponibili e, infine, aprire il dettaglio delle informazioni associate ad ogni codice cliccando sul codice interessato. Nel caso in cui un sistema di codifica è di tipo Classificazione, esso potrà essere visualizzato secondo la navigazione ad albero, permettendo quindi l’espansione (cliccando sul simbolo +) dei codici di più alto livello, fino ad arrivare al livello più specifico di granularità (codici foglia).

The screenshot shows a web application interface for navigating resources. The top navigation bar includes links: Home, Servizio Terminologico Integrato, Amministrazione STI, History - Aggiornamento, Documentazione, and FAQ. Below this, a sub-navigation bar has 'Navigazione Risorse', 'Ricerca', 'Cross Mapping', and 'Esporta'. The main content area is titled 'Sistema di Codifica ICD9-CM'. On the left, there are tabs for 'Code System', 'Value Set', and 'Mapping'. Under 'Code System', there are buttons for 'Standard/Nazionali' and 'Locali'. A dropdown menu is open, showing 'Standard/Nazionali' and 'Locali'. Below this, a list of code systems is shown: 'ICD9-CM' (highlighted), 'LOINC', 'ATC', 'AIC', 'CND', and 'ICPC2'. Below the list, there are links for 'Nomenclature Branche Specialistiche' and 'Nomenclature Discipline ospedaliere'. The main table displays a list of codes and their descriptions. The table has two columns: 'Codice' and 'Descrizione'. The codes are listed with a '+' symbol next to them, indicating they can be expanded. The descriptions are as follows:

Codice	Descrizione
+ 001-139	Malattie infettive e parassitarie
+ 140-239	Tumori
+ 240-279	Malattie delle ghiandole endocrine, della nutrizione e del metabolismo, e disturbi immunitari
+ 280-289	Malattie del sangue e organi emopoietici
+ 290-319	Disturbi mentali
+ 320-389	Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso
+ 390-459	Malattie del sistema circolatorio
+ 460-519	Malattie dell'apparato respiratorio
+ 520-579	Malattie dell'apparato digerente
+ 580-629	Malattie dell'apparato genitourinario
+ 630-677	Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio
+ 680-709	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo
+ 710-739	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo
+ 740-759	Malformazioni congenite
+ 760-779	Alcune condizioni morbose di origine perinatale
+ 780-799	Sintomi, segni, e stati morbosì maldefiniti
+ 800-999	Traumatismi e avvelenamenti
+ E800-E999	Classificazione supplementare delle cause esterne di traumatismo e avvelenamento
+ V01-V86	Classificazione supplementare dei fattori che influenzano lo stato di salute e il ricorso ai servizi sanitari

Figura 5 – Navigazione Risorse per Sistema di Codifica

### 3.3.2.1 ICD9-CM

Questa schermata permette di navigare i codici **ICD9-CM**, visualizzandoli con una struttura ad albero. Nella tabella vengono mostrate le colonne **Codice** e **Descrizione**.

The screenshot shows a web application interface for navigating ICD9-CM codes. The top navigation bar includes links for Home, Servizio Terminologico Integrato, Amministrazione STI, History - Aggiornamento, Documentazione, and FAQ. Below this, there are tabs for Navigazione Risorse, Ricerca, Cross Mapping, and Esporta. The main content area is titled 'Sistema di Codifica ICD9-CM' and features a 'Versione' dropdown set to '2007'. On the left, there is a sidebar with 'Dominio' set to 'TUTTI' and a list of 'Code System Standard/Nazionali' including ICD9-CM (selected), LOINC, ATC, AIC, CND, and ICPC2. Below these are links for 'Nomenclature Branche Specialistiche' and 'Nomenclature Discipline ospedaliere'. The main table displays a tree structure of codes and their descriptions:

Codice	Descrizione
+ 001-139	Malattie infettive e parassitarie
+ 140-239	Tumori
- 240-279	Malattie delle ghiandole endocrine, della nutrizione e del metabolismo, e disturbi immunitari
+ 240-246	Disturbi della ghiandola tiroidea
- 250-259	Disturbi di altre ghiandole endocrine
- 250	Diabete mellito
- 250.0	Diabete mellito senza menzione di complicazioni
250.00	Diabete mellito, tipo II o non specificato, non definito se scompensato, senza menzione di complicazioni
250.01	Diabete mellito, tipo I (diabete giovanile), non definito se scompensato, senza menzione di complicazioni
250.02	Diabete mellito, tipo II o non specificato, scompensato, senza menzione di complicazioni
250.03	Diabete mellito, tipo I (diabete giovanile), scompensato
+ 250.1	Diabete con chetoacidosi
+ 250.2	Diabete con iperosmolarità
+ 250.3	Diabete con altri tipi di coma
+ 250.4	Diabete con complicazioni renali
+ 250.5	Diabete con complicazioni oculari
+ 250.6	Diabete con complicazioni neurologiche
+ 250.7	Diabete con complicazioni circolatorie periferiche
+ 250.8	Diabete con altre complicazioni specificate
+ 250.9	Diabete con complicazioni non specificate
+ 251	Altri disordini della secrezione endocrina del pancreas
+ 252	Malattie delle ghiandole paratiroidi
+ 253	Malattie ipotalamo-ipofisarie

Figura 6—Navigazione Risorse per il sistema di codifica ICD9-CM

### 3.3.2.2 LOINC

Questa schermata permette di navigare i codici **LOINC**. Nella tabella vengono mostrate le colonne **Codice LOINC** e **Componente**.

Home

Servizio Terminologico Integrato

Amministrazione STI

History - Aggiornamento

Documentazione

FAQ

Navigazione Risorse

Ricerca

Cross Mapping

Esporta

Code System

Value Set

Mapping

Dominio

TUTTI

Code System Standard/Nazionali

ICD9-CM

LOINC

ATC

AIC

CND

ICPC2

Nomenclature Branche Specialistiche

Nomenclature Discipline ospedaliere

Sistema di Codifica LOINC

Versione

2.63

Codice LOINC	Componente
10435-6	C5B-9 , Ag
10436-4	CD15 , Ag
10437-2	CD16 , Ag
10438-0	CD20 , Ag
10439-8	CD3 , Ag
1044-7	H , Ab
▲ 10440-6	CD30 , Ag
10441-4	CD34 , Ag
10442-2	CD56 , Ag
10443-0	CD43.Cellule T monociti+Cellule mieloidi , Ag
10444-8	CD57 , Ag
10445-5	CD11c , Ag
10446-3	Leucociti comuni , Ag
10447-1	M-5 , Ag
10448-9	Cellule T , Ag
10449-7	Glucosio^1h post prandiale
1045-4	H NAS , Ab
10450-5	Glucosio^post 10h digiuno
10451-3	Proinsulina^post 12h digiuno

Figura 7 – Navigazione Risorse per il sistema di codifica LOINC

### 3.3.2.3 ATC

Questa schermata permette di navigare i codici **ATC**, visualizzandoli con una struttura ad albero. Nella tabella vengono mostrate le colonne **Codice** e **Descrizione**.

Home

Servizio Terminologico Integrato

Amministrazione STI

History - Aggiornamento

Documentazione

FAQ

Amministrazione

I Miei STI

0

Test Test

Navigazione Risorse

Ricerca

Cross Mapping

Esporta

Code System

Value Set

Mapping

Dominio

TUTTI

Code System Standard/Nazionali

ICD9-CM

LOINC

ATC

AIC

CND

ICPC2

Nomenclatore Branche Specialistiche

Nomenclatore Discipline ospedaliere

Sistema di Codifica ATC

Versione

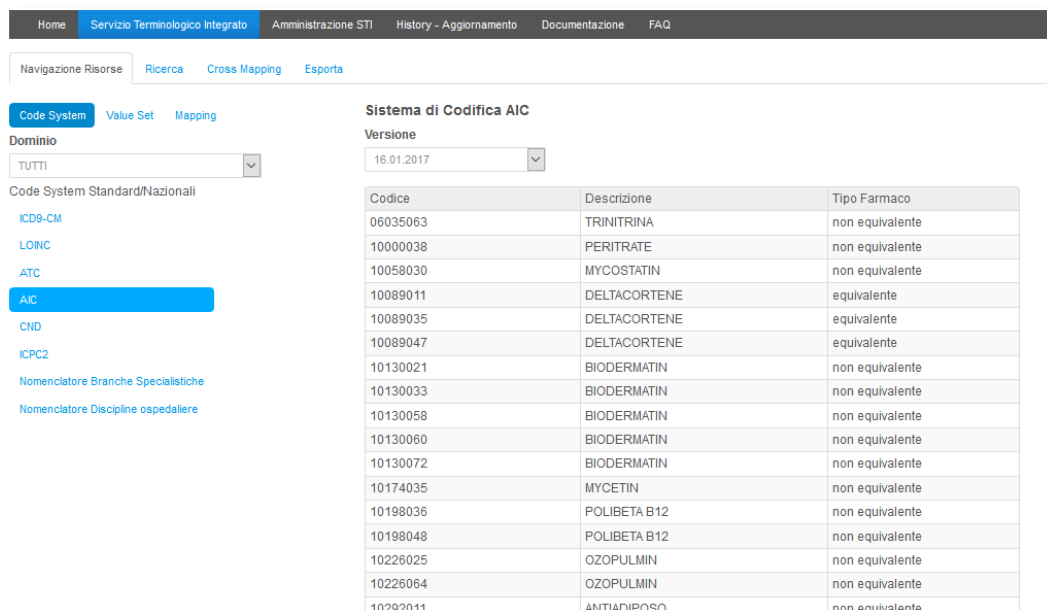
2014

Codice	Descrizione
+ A	Apparato gastrointestinale e metabolismo
+ B	Sangue e organi emopoietici
- C	Sistema cardiovascolare
+ C01	Terapia cardiaca
+ C02	Antipertensivi
+ C03	Diuretici
- C04	Vasodilatatori periferici
- C04A	Vasodilatatori periferici
- C04AA	Derivati del 2-amino-1-feniletanolo
C04AA01	Isossuprina
C04AA02	Bufenina
C04AA31	Bametano
+ C04AB	Derivati imidazolinici
+ C04AC	Acido nicotinico e derivati
+ C04AD	Derivati purinici
+ C04AE	Alcaloidi della segale cornuta
+ C04AF	Enzimi
+ C04AX	Altri vasodilatatori periferici
+ C05	Vasoprotettori
+ C07	Betabloccanti
+ C08	Calcioantagonisti
+ C09	Sostanze ad azione sul sistema renina-angiotensina
+ C10	Sostanze ipolipemizzanti
+ D	Dermatologici
+ G	Sistema genito-urinario e ormoni sessuali

Figura 8 – Navigazione risorse per il sistema di codifica ATC

### 3.3.2.4 AIC

Questa schermata permette di navigare i codici **AIC**. Nella tabella vengono mostrate le colonne **Codice**, **Descrizione**, e **Tipo Farmaco**



The screenshot shows the 'Sistema di Codifica AIC' interface. On the left, there are navigation tabs: 'Code System', 'Value Set', and 'Mapping'. Under 'Code System', there is a dropdown for 'Dominio' set to 'TUTTI' and a list of code systems: ICD9-CM, LOINC, ATC, AIC (selected), CND, and ICPC2. Below these are links for 'Nomenclature Branche Specialistiche' and 'Nomenclature Discipline ospedaliere'. The main area displays a table with columns 'Codice', 'Descrizione', and 'Tipo Farmaco'. The table lists various codes and their corresponding drug types.

Codice	Descrizione	Tipo Farmaco
06035063	TRINITRINA	non equivalente
10000038	PERITRATE	non equivalente
10058030	MYCOSTATIN	non equivalente
10089011	DELTACORTENE	equivalente
10089035	DELTACORTENE	equivalente
10089047	DELTACORTENE	equivalente
10130021	BIODERMATIN	non equivalente
10130033	BIODERMATIN	non equivalente
10130058	BIODERMATIN	non equivalente
10130060	BIODERMATIN	non equivalente
10130072	BIODERMATIN	non equivalente
10174035	MYCETIN	non equivalente
10198036	POLIBETA B12	non equivalente
10198048	POLIBETA B12	non equivalente
10226025	OZOPULMIN	non equivalente
10226064	OZOPULMIN	non equivalente
10292011	ANTIADIPOSO	non equivalente

Figura 9 – Navigazione risorse per il sistema di codifica AIC

### 3.3.2.5 Navigazione degli altri sistemi di codifica presenti in STI

In generale, è possibile navigare tutti i code system caricati in STI filtrando, come accennato in precedenza, sia per tipologia (Standard/Nazionale; Locale) che per dominio applicativo, così come indicato nella figure sottostanti.

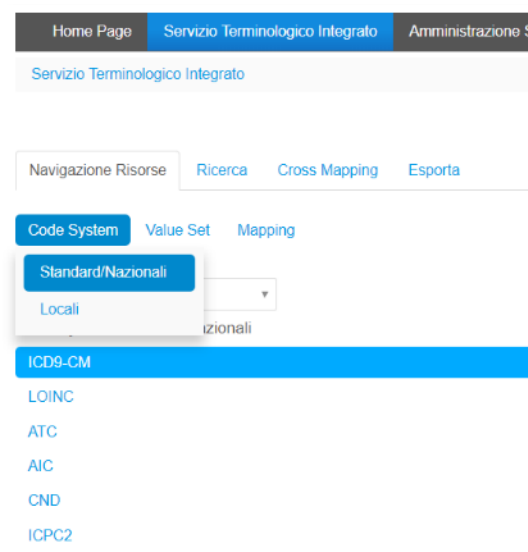


Figura 10 – Tipologia Code System

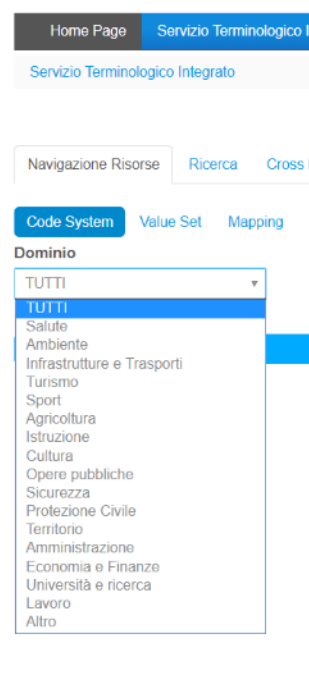


Figura 11 – Filtro per dominio

### 3.3.3 Value Set

In questa sezione è possibile navigare le risorse di Value Set filtrando per dominio.

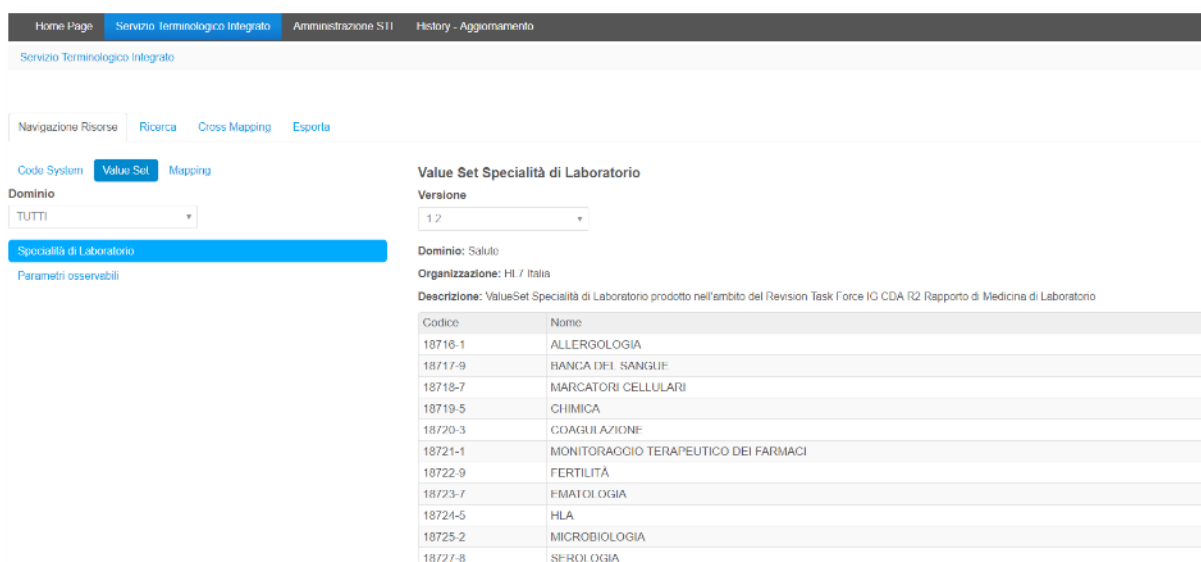


Figura 12 – Navigazione Value Set

### 3.3.1 Informazioni di Dettaglio

Per i risultati mostrati in pagina è possibile accedere alle informazioni di dettaglio cliccando sulla riga /codice corrispondente. Al click viene mostrato un popup come il seguente dove è possibile visualizzare le informazioni dettagliate sul codice selezionato. Inoltre è possibile navigare tra le versioni dello stesso codice (se presenti) cliccando sul tasto Versione N, ed è possibile switchare, nel caso di navigazione di code system standard/nazionali e di value set, alla lingua inglese per vedere la traduzione (se presente il formato bilingue della risorsa specifica).

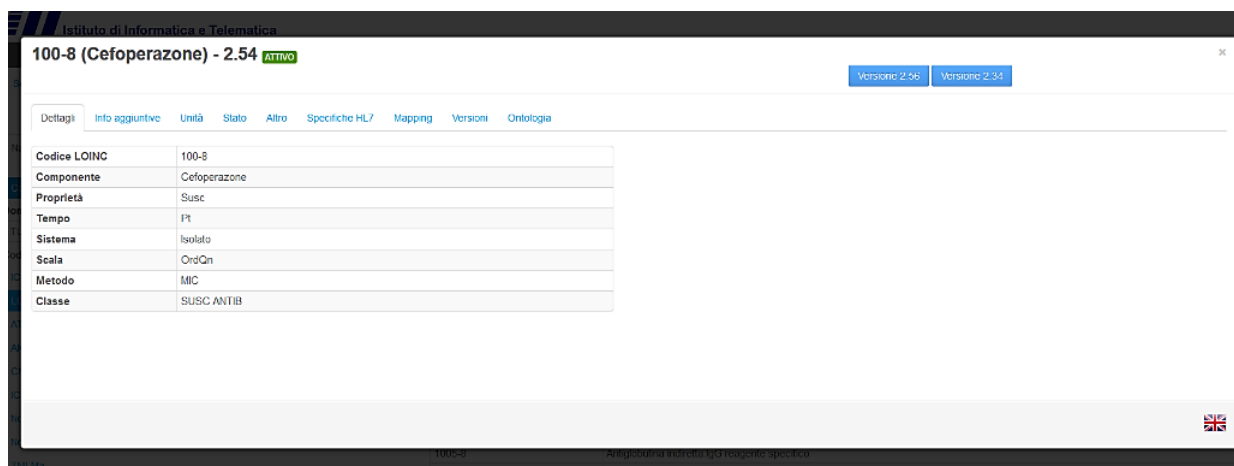


Figura 13 - Informazioni di dettaglio

### 3.3.2 Mapping

In questa sezione è possibile navigare le risorse di Mapping tra Code System differenti, in particolare è possibile selezionare due tipologie di mapping:

- Codifiche locali – LOINC: Che include tutti i mapping di codifiche locali verso LOINC
- Altri Mapping: Che include tutti gli altri mapping. Genericamente in questa categoria vengono presentate mappature tra due code system standard/nazionali o tra codifiche locali e code system standard (escluso LOINC).

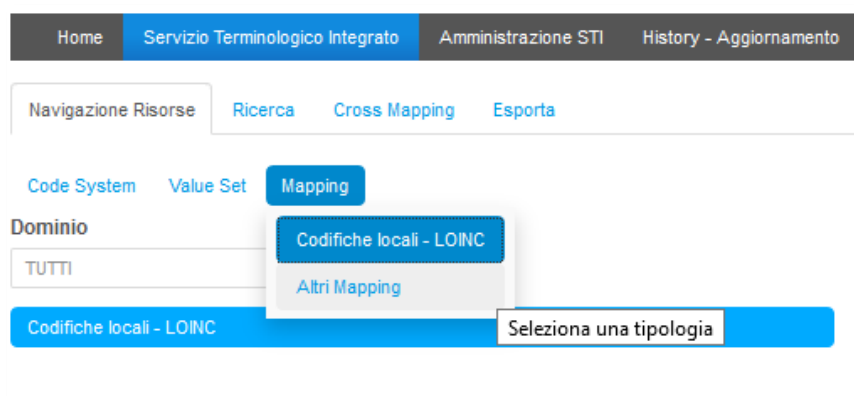


Figura 14 – Sezione per la visualizzazione dei Mapping

È possibile visualizzare i mapping a codifiche locali, nell'esempio quelli relativi al *"catalogo locale Umbria"*, come riportato nella figura di seguito:

**Selezionare la versione LOINC per la quale si vuole visualizzare il mapping a codifiche locali:**  
 Seleziona una delle seguenti versioni:  
 2.34 2.54 2.56 2.58 2.61 2.63

**Selezionare una delle seguenti codifiche locali:**  
 Catalogo locale Umbria

**Umbria - LOINC**

Codice Locale	Descrizione Locale	Codice LOINC	Codice della batteria	Descrizione della batteria	Unità
GAP	GAP ANIONICO S - Sangue	73581-1	GAS	EQUILIBRIO ACIDO BASE	mmol/l
BATB	COLTURA AEREOBICA XXX	634-6			
BATAN	COLTURA ANAEROBICA XXX	635-3			
BARTM	BARTONELLA IgM sangue	6955-9			
HCVCO	HCV test conferma (R.I.B.A.) sangue	75887-0			
ADEN	ADENOVIRUS	78529-5			
BGON	GONORRHOEA SERVICE Esame colturale	688-2			
CLTRA	CLAMYDIA TRACHOMAT A (IFA) sangue	6918-7			
CLATG	CLAMYDIA TRACHOMAT G (IFA) sangue	6919-5			
BGIAR	GIARDIA PARASSIT	10701-1			
CREDI	CREATININA DIALISATO mg/dl colorimetrico	49004-5			
TYPH	TYPHI Ag-H sangue	5345-4			
HBCAM	HBCAb IgM Ep. B NAR (C.L.I.A.) sangue	24113-3			
MGUCN	MAGNESIO URINE 24H	24447-5			

Figura 15 – Mapping al catalogo Umbria

Oppure visualizzare i mapping tra code system centrali come riportato nella figura di seguito:



<a href="#">Home Page</a> <a href="#">Servizio Terminologico Integrato</a> <a href="#">Amministrazione STI</a> <a href="#">History - Aggiornamento</a>						
Servizio Terminologico Integrato						
<a href="#">Navigazione Risorse</a> <a href="#">Ricerca</a> <a href="#">Cross Mapping</a> <a href="#">Esporta</a>						
Code System   Value Set <b>Mapping</b>		ATC (2014) - AIC (16.01.2017)				
Dominio TUTTI		Codice ATC	Principio Attivo	Codice AIC	Denominazione	Tipo Farmaco
Altri Mapping <b>AIC - AIC</b> Catalogo unico delle prestazioni - Umbria (2018) - Nomenclatore Tariffario Regionale Umbria (2018)		N02AA05	Oxycodone	34435192	OXYCONTIN 28 cpr 80 mg rilascio prolungato	non equivalente
		N02AA05	Oxycodone	34435267	OXYCONTIN 28 cpr 5 mg rilascio prolungato	non equivalente
		J01MA14	Moxifloxacina	34438016	AWALOX 5 cpr riv 400 mg	equivalente
		J01MA14	Moxifloxacina	34436194	AWALOX 1 flaconcino EV 250 ml / 100 mg/250 ml	non equivalente
		A08AA10	SIBUTRAMINA	34438010	ECTIVA 28 cps rig 10 mg	non equivalente
		A08AA10	SIBUTRAMINA	34438097	ECTIVA 28 cps rig 15 mg	non equivalente
		A08AA10	SIBUTRAMINA	34439012	REDUCTIL 28 cps rig 10 mg	non equivalente
		A08AA10	SIBUTRAMINA	34439099	REDUCTIL 28 cps rig 15 mg	non equivalente
		J07BF03	VACCINO POLIOMIELITICO INATTIVATO	34440014	POLIOVAXIN 1 fiala IM SC 1 ml	non equivalente

Figura 16 – Mapping tra AIC ed ATC

### 3.4 Ricerca

In questa sezione è possibile accedere alle funzionalità di ricerca avanzata all'interno dei Code System dei Value Set e dei Mapping. Il sistema infatti permette all'utente di selezionare innanzitutto la tipologia di risorsa su cui si vuole ricercare (se Code System, Value Set o Mapping), come si vede in figura 17, e a seguire tra tutte le risorse presenti in quella categoria selezionata.

The screenshot shows the search interface of the 'Servizio Terminologico Integrato'. At the top, there are navigation links: Home, Servizio Terminologico Integrato, Amministrazione STI, History - Aggiornamento, Documentazione, and FAQ. Below these, there are tabs for 'Navigazione Risorse', 'Ricerca' (active), 'Cross Mapping', and 'Esporta'. The 'Selezione tipologia di risorsa' section has a dropdown menu with 'CodeSystem' selected. Below this, there are radio buttons for 'ITA' (selected) and 'ENG'. A text input field labeled 'Testo o codice da ricercare' contains the example text 'Es. Immunoglobulina sierica, somministrato'. There are 'Reset' and 'Ricerca' buttons. At the bottom, there is a row of links: AIC, ATC, ICD9-CM, LOINC, CHD, Codifica Catalogo unico delle prestazioni Umbria, ICD9-CM, Nomenclatore Branche Specialistiche, Nomenclatore Discipline ospedaliere, and Nomenclatore Tariffario Regionale Umbria.

Figura 17 – Selezione tipologia di risorsa su cui effettuare la ricerca.

Se si vuole ricercare, ad esempio, tra tutti i code System è possibile selezionare:

- il sistema di codifica;
- la lingua (Ita o Eng);
- il testo o codice da ricercare.

Si veda la figura seguente che mostra la ricerca del testo “sangue” su TUTTI i code system. Nella barra evidenziata in rosso compaiono i tab relativi a tutti i code system, che indicano i risultati di ricerca per ognuno di essi. Cliccando sul nome del code system (in azzurro) si accede alla tabella dei risultati relativa allo specifico code system.

Code AIC	Denominazione	Confezione	Tipo Farmaco	Principio Attivo	Classe	Ditta
33657038	BERIATE	1 fiala EV 1.000 UI + 1 fiala solv + set	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	CSL BEHRING GmbH
33866043	FANHDI	1 fiala EV 250 UI + 1 siringa	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	ISTITUTO GRIFOLS S.A.
33866056	FANHDI	1 fiala EV 500 UI + 1 siringa	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	ISTITUTO GRIFOLS S.A.
33866068	FANHDI	1 fiala EV 1.000 UI + 1 siringa	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	ISTITUTO GRIFOLS S.A.
33866070	FANHDI	1 fiala EV 1.500 UI + 1 siringa	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	ISTITUTO GRIFOLS S.A.
28142026	MONONINE	1 fiala EV 500 UI + 1 fiala solv 5 ml + kit	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	CSL BEHRING GmbH
28142038	MONONINE	1 fiala EV 1.000 UI + 1 fiala solv 10 ml + kit	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	CSL BEHRING GmbH
29250077	ALPHANINE	1 flacone EV 1.000 UI + 1 siringa preriempita 10 ml + adattatore	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	GRIFOLS ITALIA SpA
29250089	ALPHANINE	1 flacone EV 1.500 UI + 1 siringa preriempita 10 ml + adattatore	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	GRIFOLS ITALIA SpA
23564216	EMOCLOT	1 fiala EV 500 UI + 1 fiala solv 10 ml + 1 set	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	KEDRION SpA
23564228	EMOCLOT	1 fiala EV 1.000 UI + 1 fiala solv 10 ml + 1 set	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	KEDRION SpA
24748042	PROVERTINUM	1 flaconcino EV 600 UI + 1 flaconcino 10 ml	non equivalente	Fattore VII di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	BAXTER INNOVATIONS GMBH
25841089	AIMAFIX	1 fiala EV 500 UI + 1 fiala solv 10 ml + set	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	KEDRION SpA
25841103	AIMAFIX	1 flaconcino EV 1.000 UI + 1 fiala solv 10 ml + set	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	KEDRION SpA
38324036	FDNNOVE	1 flaconcino polv EV 1.200 UI + 1 flaconcino solv 10 ml	non equivalente	Fattore IX di coagulazione del sangue umano liofilizzato	A	BAXALTA INNOVATIONS GMBH
38541013	HAEMOCTIN	1 flaconcino 250 UI + 1 flaconcino 5 ml + siringa	non equivalente	Fattore VIII di coagulazione del sangue umano da frazionamento del plasma	A	BIOTEST PHARMA GMBH

Figura 18 – Ricerca su tutti i Code System

Ricercando in una singola codifica è possibile effettuare una ricerca di base (inserendo il testo o il codice da ricercare, la lingua e la versione) oppure effettuare una ricerca avanzata, che permette di selezionare dei filtri, tipici di ogni singolo Code System, come riportato nelle figure sottostanti relative rispettivamente ai code system LOINC, AIC e al Value Set “Parametri osservabili”:

Versione	Stato	Classe
2.58	Tutti	Tutte
Sistema	Proprietà	Metodo
Tutti	Tutti	Tutte
Tempo	Scala	
Tutti	Tutte	

Figura 19 – Ricerca su LOINC

Logo IIT Istituto di Informatica e Telematica

Home Servizio Terminologico Integrato Amministrazione STI

Navigazione Risorse Ricerca Cross Mapping Export

Seleziona il sistema di codifica  
AIC

Lingua  
ITA ENG

Testo o codice da ricercare  
Es. Immunoglobulina sierica , somministrato

Versione  
16.01.2017

Principio Attivo  
Tutti

Ditta  
Tutte

Classe  
Tutte

Reset Ricerca

Figura 20 – Ricerca su AIC

Home Page Servizio Terminologico Integrato Amministrazione STI History - Aggiornamento

Servizio Terminologico Integrato

Navigazione Risorse Ricerca Cross Mapping Esporta

Seleziona tipologia di risorsa  
ValueSet

Seleziona il value set  
Parametri\_osservabili

Lingua  
ITA ENG

Testo o codice da ricercare  
Es. Immunoglobulina sierica , somministrato

Versione  
1.2

Ricerca avanzata

Designazione Originale Loinc

Unità Misura

Data Type

Seleziona formato da esportare  
JSON CSV

Reset Ricerca

Figura 21 – Ricerca Value Set

Le stesse regole di ricerca descritte per i Code System sono applicate per i Value Set e per i Mapping. L'unica eccezione, per questi ultimi, è che non sono ricercabili in modalità bilingue, anche se nella schermata si vedono i due check button ITA ed ENG. Le risorse di mapping infatti sono disponibili solo

in italiano. La stessa cosa si verifica se si cerca in code system locali, che generalmente sono solo in lingua italiana.

### 3.4.1 Esportazione risultati di ricerca

Una volta effettuata una ricerca è possibile esportare i risultati ottenuti in formato JSON o CSV, così come riportato nella figura sottostante.

Codice	Descrizione	Nota	Riferimento Civab	Livello	Terminale
A01	AGHI			2	N
C010101	AGHI CATETERE (AGHI CANNULA)			4	N
C01010199	AGHI CATETERE (AGHI CANNULA) - ALTRI			5	S
A010101	AGHI IPODERMICI			4	N
A010102	AGHI A FARFALLA			4	S
A0104	AGHI PER DIALISI			3	N
A010503	AGHI PERIRUBRI			4	S
A010504	AGHI RETROBULBARI			4	S
A010601	AGHI CANNULA			4	S

Figura 22 - Esportazione dei risultati di ricerca

## 3.5 Cross Mapping

In questa sezione è possibile accedere alla funzionalità di editing dei cross-mapping tra due code system, sia che essi siano standard/nazionali sia che essi siano locali.

Il sistema consente di creare le relazioni tra codici di due code system, che poi, seppur salvate dall'utente, dovranno essere approvate da un utente con diritti di amministratore.

Di seguito i passi operativi per effettuare un cross-mapping su STI:

1. Selezionare il primo sistema di codifica e relativa versione;
2. Selezionare il secondo sistema di codifica e relativa versione;
3. Ricerca i codici da mappare per le rispettive versioni:

Figura 23 – Ricerca dei codici da mappare

Figura 23 – Ricerca dei codici da mappare

4. Selezionare la tipologia di relazione che esiste tra i due code system (ad esempio se sono concetti equivalenti, se sono correlati, se l'uno esclude l'altro, ecc.):

Figura 24 – Selezione della tipologia di associazione

Figura 24 – Selezione della tipologia di associazione

5. Creare l'associazione;  
6. Salvare l'associazione:

Figura 25 – Salvataggio dell'associazione

Figura 25 – Salvataggio dell'associazione

In fase di scelta dei codici da mappare, posizionandosi sull' icona riportata nell'ultima colonna della tabella dei risultati di ricerca, come si vede nella figura sottostante, è possibile visualizzare un veloce riepilogo delle informazioni di dettaglio relative al codice selezionato. Questo aiuta l'utente a capire, a fronte di più codici simili rispondenti alla query, quale è il codice corretto da mappare.

Navigazione Risorse   Ricerca   Cross Mapping   Esporta

Seleziona il sistema di codifica: LOINC   Versione: 2.63   Relazione: correlato a <-> correlato a

Testo o codice da ricercare: glucosio   Ricerca

Codice	Descrizione	Mapping	
✓ 72516-8	Glucosio		
✓ 21305-8	Glucosio		
✓ 21306-6	Glucosio		
✓ 21307-4	Glucosio		
✓ 77135-2	Glucosio		
✓ 51595-7	Glucosio		
✓ 51596-5	Glucosio		
✓ 50555-2	Glucosio		
✓ 57797-3	Glucosio		
✓ 5792-7	Glucosio		
✓ 55860-1	Glucosio		
✓ 54486-6	Glucosio		
✓ 54487-4	Glucosio		
✓ 40366-7	Glucosio		
✓ 33405-2	Glucosio		

Codice LOINC: 72516-8

- Componente: Glucosio
- Proprietà: SCnc
- Tempo: Pt
- Sistema: Sangue
- Scala: Cn
- Metodo: Test strip automatico
- Classe: CHIM
- Versione: 2.63

Figura 26 – Tooltip per la visualizzazione delle informazioni di dettaglio di un codice.

Se ci si posiziona invece sull'icona a forma di linguetta posizionata sotto il campo Mapping della citata tabella, come mostrato in figura 27, si informa l'utente che quel codice ha già dei mapping associati e quindi si suggerisce di visualizzarli accedendo alla scheda di dettaglio del codice.

Navigazione Risorse   Ricerca   Cross Mapping   Esporta

Seleziona il sistema di codifica: ICD9-CM   Versione: 2007\_full   Relazione:

Testo o codice da ricercare: diabete   Ricerca

Codice	Nome	Mapping	
✓ + 250	Diabete mellito		
✓ + 250.0	Diabete mellito senza menzione di complicazioni		
✓ 250.00	Diabete mellito, tipo II o non specificato, non definito se scompensato, senza menzione di complicazioni		
✓ 250.01	Diabete mellito, tipo I (diabete giovanile), non definito se scompensato, senza menzione di complicazioni		
✓ 250.02	Diabete mellito, tipo II o non specificato, scompensato, senza menzione di complicazioni		

Visualizzare mapping esistenti accedendo alla scheda di dettaglio del codice

Nota! Le associazioni create sono in attesa di validazione da parte dell'amministratore del sistema terminologico

Figura 27 – Informazione sull'esistenza di mapping per il codice selezionato tra i risultati di ricerca.

## 3.6 Export

In questa sezione è possibile accedere alla funzionalità di esportazione di tutte le risorse gestite dalla piattaforma. A seguito della selezione di un code system, value set o mapping, il sistema permette di selezionare la versione, e la lingua (dove presente anche la versione inglese), nonché il formato in cui si vuole esportare la risorsa. Il sistema consente di esportare i dati in due formati:

- csv;
- json.

Di seguito le principali figure che evidenziano le funzionalità:

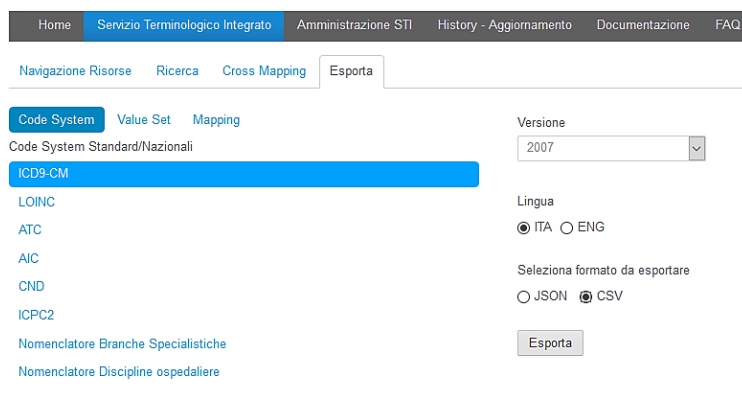


Figura 28 – Export di ICD9-CM in formato CSV

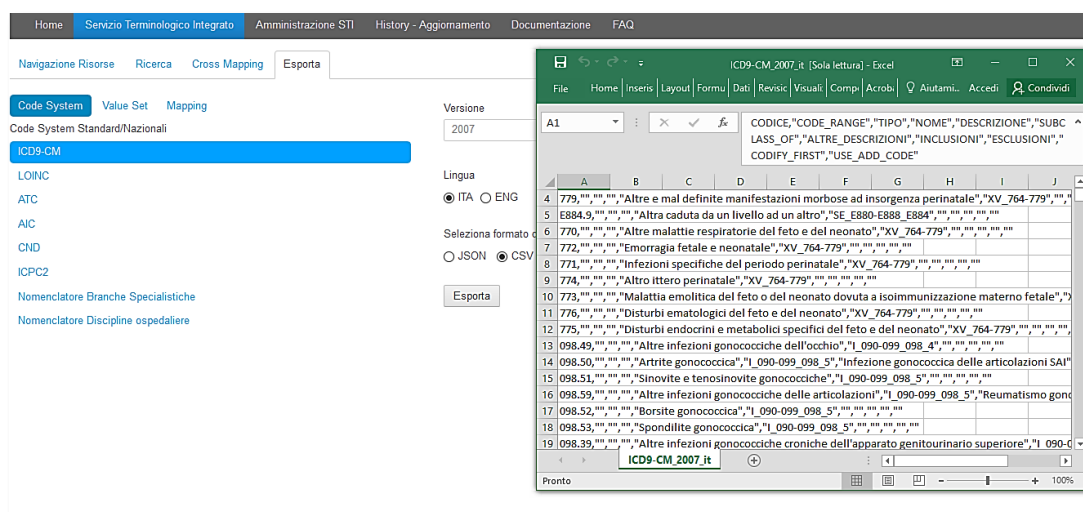


Figura 29 – Formato CSV di ICD9-CM

### 3.7 History – Aggiornamento

Tramite questa pagina è possibile visualizzare gli aggiornamenti che avvengono nel servizio terminologico integrato. In particolare nella History vengono tracciate le seguenti informazioni:

- Import di nuovi Code System
- Import di nuovi Value Set
- Import di nuove versioni di Code System/Value Set

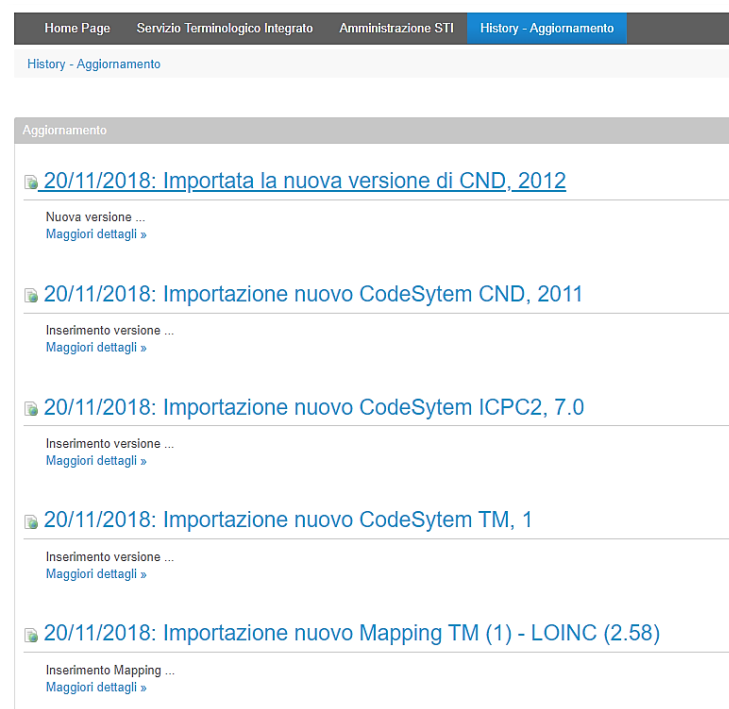


Figura 30 - Pagina di History/Aggiornamento

Nella visualizzazione degli aggiornamenti, cliccando su “Maggiori dettagli” si vedono i dettagli relativi alla risorsa carica, in particolare: versione, data di caricamento, n. di codici o record importati e lingua. Laddove sia stata importata una nuova versione di un code system o value set già esistente su STI, sarà possibile vedere anche il tracciamento di quali e quanti cambiamenti ci sono stati da una versione all'altra del code system. In particolare, relativamente al versioning, sarà indicato l'elenco dei codici che hanno subito modifiche (di sintassi, eliminazioni, o aggiunte) nell'ultima versione importata di una risorsa, rispetto alla precedente. I codici modificati saranno linkabili, in modo da verificare subito il dettaglio di quel cambiamento.



Per gli utenti a cui sono stati associati i permessi di notifica degli aggiornamenti, ogni volta che viene importato un nuovo code system o value set o nuove versioni di code system e value set esistenti in STI, il sistema invia una notifica via email. L'email conterrà informazioni sulla data in cui è stata eseguita una nuova azione su STI, la tipologia di azione eseguita (es. Importazione di un nuovo code system) e il link al portale per la verifica dei dettagli dell'aggiornamento in questione. Per visualizzare il dettaglio, è necessario effettuare il login una volta redirezionati alla piattaforma. L'email di notifica che l'utente riceverà sarà di questo tipo:

Oggetto: STI: Nuovo Aggiornamento

-----  
In data 15/11/2018 è stata eseguita una nuova azione su STI - Servizio Terminologico Integrato  
titolo: 15/11/2018: Importazione nuovo ValueSet Parametri osservabili, 1.2  
[visualizza dettagli sul portale](#)

Questa è una mail generata automaticamente, si prega di non rispondere.

Cliccando sul link “[visualizza dettagli sul portale](#)” presente nella mail di notifica (si veda esempio sopra) si accede direttamente all'aggiornamento relativo all'import del value set Parametri osservabili, 1.2 e si visualizza le seguenti informazioni:



Figura 31 - Visualizzazione di una notizia di importazione – Es. Value Set Parametri osservabili

## 4 AMMINISTRAZIONE STI

Le funzionalità di Amministrazione STI sono accessibili soltanto agli utenti con ruolo Amministratore.

In questa sezione è possibile gestire il caricamento e la cancellazione di:

- Value Set
- Code System
- Mapping locali
- Mapping tra Code System

Home

Servizio Terminologico Integrato

Amministrare STI

History - Aggiornamento

Documentazione

FAQ





















Gestione Code Systems

Gestione ValueSet

Gestione Mapping

Gestione Mapping LOINC

Approvazione Cross Mapping

Code System	Ultima versione importata	Tipologia	Azioni
AIC	16.01.2017		 
ATC	2014		 
CND	2011	Standard/Nazionale	 
Codifica Catalogo unico delle prestazioni Umbria	2018	Locale	 
ICD9-CM	2007_full		 
ICPC2	7.0	Standard/Nazionale	 
LOINC	2.63		 
Nomenclatore Branche Specialistiche	2017	Standard/Nazionale	 
Nomenclatore Discipline ospedaliere	2015	Standard/Nazionale	 
Nomenclatore Tariffario Regionale Umbria	2018	Locale	 

Import nuovo Code System Locale

Import nuovo Code System Standard/Nazionale

Figura 32 - Amministrazione STI

In questa sezione è possibile inoltre accedere alla funzionalità di Approvazione dei Cross-Mapping editati e salvati dagli utenti esperti di dominio con i relativi permessi.

## 4.1 Gestione Code System

Attraverso questa funzionalità è possibile aggiungere un nuovo Code System Locale o un nuovo Code System Standard/Nazionale.

La differenza tra le due tipologie riguarda la gestione bilingue (ita/eng), possibile solo per quelli di tipo Standard/Nazionale.

### 4.1.1 Definizione tracciato di Import per Code System Standard

Di seguito si esplicita un esempio di tracciato record:

Codice	Descrizione	Campo Facoltativo1	Campo Facoltativo2	Campo Facoltativo3	Campo Facoltativo4	Campo Facoltativo 5
Type: ID (alfanumerico)	Type: string					

Tabella 1 - Esempio di tracciato record per code system standard

Essendo il tracciato di import dinamico, il numero di campi facoltativi può variare in base alla struttura del .csv importato, quindi non esiste un numero fisso di campi facoltativi possibili.

Tali codifiche saranno differenziate in fase di import per capire se si tratta di:

- Classificazione
- Nomenclatura

Tale differenziazione è necessaria per poter permettere una visualizzazione/navigazione diversa delle risorse una volta importate nel sistema, nonché presentare all'utente un dettaglio diverso nel caso delle Classificazioni per la visualizzazione delle relazioni gerarchiche (es. vedi ICD-9-CM, ATC).

Gli unici campi obbligatori (comuni a tutte le risorse di tipo code system standard), per noi campi chiave, saranno Codice e Descrizione come riportato in Tabella 1. È da notare che l'ordine dei campi può essere diverso, non è indispensabile infatti che il codice sia presente in colonna 1 e la descrizione in colonna 2, poiché è possibile far scegliere all'utente, a seguito del caricamento del csv, quali campi trattare come campi chiave (codice e descrizione). Questo vale anche per l'import di code system locali e di value set.

Per le codifiche di base, ovvero quelle indicate dal DPCM n. 178/2015 (LOINC, AIC, ATC, ed ICD-9-CM), che vengono fornite anche per il riuso, è possibile o importare una nuova versione o eliminare

eventualmente una o più versioni del code system. In questo caso le form di import restano quelle già presenti sulla precedente versione del sw STI.

Per i nuovi code system standard che saranno importati in STI sarà, invece, possibile utilizzare una nuova procedura generica di import che prevede anzitutto di caricare il file csv del nuovo code system. Questo primo step mantiene la possibilità (presente anche per i code system già esistenti su STI) di caricare il code system in modalità bilingue. Quindi l'amministratore del servizio, o chi è preposto al task, può o caricare il file della versione italiana, o caricare il file della versione inglese o, se disponibili, caricare entrambe le versioni. Ciò consente poi in fase di navigazione di un codice, di poter passare da una lingua all'altra, o di poter ricercare o sulla versione italiana o su quella inglese (selezionando la lingua prima di ricercare) così come previsto attualmente dal sistema.

In caso di importazione di un nuovo Code System il sistema richiederà il CSV della risorsa e successivamente l'inserimento dei metadati obbligatori così come riportato in figura sottostante.

LOINC Approvazione Cross Mapping

**Import nuovo Code System Standard/Nazionale**

Nome\*:  Versione\*:  Release Date \*:

Dominio\*:  oid:  Ontologia presente\*:

Tipo di code system\*:  Tipo\*:  Organizzazione\*:

Descrizione\*:

**Informazioni csv**

- 6 Colonne
- 6629 Righe

**Tipizzazione dati** Nascondi

Campi richiesti: codice, descrizione

Figura 33 - Compilazione metadati

Occorrerà definire per ciascuna colonna del csv la tipologia indicando obbligatoriamente quali, tra i campi del csv importato, sono i campi chiave di tipo:

- “Code”
- “Description”

Questi due campi infatti, sono obbligatori per il sistema e servono per l’integrazione dei dati presenti nella Knowledge Base.

**Informazioni csv**

- 6 Colonne
- 6629 Righe

**Tipizzazione dati** Nascondi

Campi richiesti: codice, descrizione

#	Colonna CSV	Tipo
1	Codice ramo CND	Code
2	Descrizione ramo CND	Description
3	Nota	String
4	Riferimento CIVAB	Number
5	Livello	Date
6	Terminale	Mapping

Annulla Salva

Figura 34 - Definizione campi del csv

Tra i Tipi associabili ai campi del CSV importato, vi è anche la tipologia “Mapping”, molto importante nel caso in cui il code system importato abbia un campo di mappature ad altro sistema di codifica. In presenza quindi di un campo di mappatura all’interno del CSV che riporta ad una codifica che esiste anche in STI, si potrà associare il Tipo Mapping a quel campo e si dovrà poi selezionare, dalla check list, la codifica presente in STI alla quale si vuole che, in fase di integrazione, siano linkati i record corrispondenti del CSV. Questa procedura permette di creare automaticamente in STI un file di mappatura tra le due codifiche (quella importata e quella presente in STI), consultabile sia in navigazione che visualizzabile nella scheda di dettaglio di ogni codice interessato, nello specifico visualizzando il tab Mapping.

Informazioni csv

- 3 Colonne
- 21 Righe

Tipizzazione dati Nascondi

Campi richiesti: codice, descrizione

#	Colonna CSV	Tipo
1	Codice LOINC	<input type="text"/>
2	Descrizione	Mapping <input type="text"/>

AIC  
 ATC  
 Catalogo\_unico\_delle\_prestazioni\_-\_Umbria  
 CND  
 ICD9-CM  
 ICPC2  
 LOINC  
 Nomenclatore\_Branche\_Specialistiche  
 Nomenclatore\_Discipline\_ospedaliere  
 Nomenclatore\_Tariffario\_Regionale\_Umbria  
 Parametri\_osservabili  
 Specialità\_di\_Laboratorio  
 TMLMa  
 VS

Figura 35 – Definizione del campo di tipo Mapping nel CSV importato.

Tornando alla tabella di Gestione delle codifiche iniziale, attraverso le icone riportate nel campo Azioni (si veda figura 36), sarà possibile, infine, o importare nuove versioni del Code System esistenti in STI o eliminarne una o più versioni di un code system tra quelle già esistenti.

Azioni
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>

Figura 36 – Import di una nuova versione di un code system o cancellazione di una versione del code system.

#### 4.1.2 Definizione tracciato di Import per Code System Locali

Di seguito si esplicita un esempio di tracciato per i cataloghi/codifiche locali:

Codice	Descrizione	Campo Facoltativo1	Campo Facoltativo2	Campo Facoltativo3	Campo Facoltativo4	Campo Facoltativo 5
--------	-------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Type: ID (alfanumerico)	Type: string					
----------------------------	--------------	--	--	--	--	--

Tabella 2 - Esempio di tracciato record per code system locali

Come per il tracciato dei Code System Standard, anche per i Code System locali è previsto che il CSV da importare abbia 2 campi obbligatori (i campi chiave Codice e Descrizione) ed N campi facoltativi come riportato in tabella 2.

Anche la gestione delle codifiche locali avviene tramite il pannello Gestione Code System, all'interno della sezione Amministrazione STI. Nella tabella che mostra i code system saranno elencati sia i code system standard che quelli locali. Il campo "tipologia" infatti indica se il code system elencato è Locale o Standard. È possibile importare un nuovo code system locale attraverso l'apposito pulsante, importare nuove versioni dei code system locali esistenti, oppure eliminare una o più versioni di un code system locale tramite i pulsanti presenti nel campo "Azioni" della tabella.

La procedura di Import dei code system locali è la stessa di quella prevista per i code system standard (caricamento file CSV, definizione dei metadati, selezione delle tipologie di dato per ogni colonna del CSV), eccetto che per la possibilità della funzionalità bilingue. Nel caso dei code system locali, infatti, al momento del caricamento viene richiesto un solo file (versione italiana) poiché i cataloghi locali sono generalmente cataloghi territoriali, definiti e disponibili solo in lingua italiana.

## 4.2 Gestione Value Set

---

Valgono le stesse regole descritte nel paragrafo "Gestione Code System". In questo caso, non si fa distinzione, nella tabella di gestione, tra ValueSet locali o ValueSet standard/nazionali.

ValueSet	Ultima versione importata	Azioni
Specialità di Laboratorio	1.2	
Parametri osservabili	1.2	

[Import nuovo ValueSet](#)

**Import ValueSet**

File nuovo ValueSet italiano\*:  Nessun file selezionato.

File nuovo ValueSet inglese\*:  Nessun file selezionato.

[Carica](#)

Figura 37 – Import nuovo Value Set

## Definizione tracciato di Import per Value Set

Di seguito si esplicita un esempio di tracciato per i value set:

Codice	Descrizione	Campo Facoltativo1	Campo Facoltativo2	Campo Facoltativo3	Campo Facoltativo4	Campo Facoltativo 5
Type: ID (alfanumerico)	Type: string					

Tabella 3 - Esempio di tracciato record per value set

Gli unici campi obbligatori (comuni a tutte le risorse di tipo value set), campi chiave, saranno Codice e Descrizione come riportato in tabella 3.

Anche i value set possono essere importati o in Italiano o in Inglese o in entrambe le lingue. Molti value set internazionali utilizzati per l'interoperabilità sono in inglese.

## 4.3 Gestione Mapping

Attraverso questa funzionalità è possibile importare o eliminare i file di mapping tra due codifiche presenti all'interno del sistema. Di seguito viene mostrata la schermata di dettaglio per l'import.



Figura 38 - Gestione Mapping

Come per i code system e i value set, anche per i mapping è possibile importare CSV con un tracciato generico ben definito. A seguito del caricamento del CSV è richiesta poi la compilazione dei metadati relativi al mapping (Descrizione, Organizzazione, e Release Date) nonché la selezione dei due code system e le relative versioni mappate. Da notare che è possibile importare solo file di Mapping relativi a code system già importati nel sistema.

Di seguito viene indicato il tracciato che deve seguire il file CSV di mapping affinché venga importato in STI:

Code System 1	Code cose system 1	Code system 2	Code code system 2
Type: string	Type: ID (alfanumerico)	Type: string	Type: ID

Tabella 4 – Esempio di Tracciato record per il file CSV di mapping

Dalla tabella di gestione dei Mapping è possibile, tramite il tasto di cancellazione che compare sotto il campo Azioni, cancellare uno o più file di mapping presenti in STI.

I file che vengono importati dal pannello Gestione Mapping, saranno visualizzabili nel pannello di Navigazione Risorse, sotto la sezione Mapping – Altri Mapping.

#### 4.4 Gestione Mapping LOINC

Attraverso questa funzionalità è possibile importare o eliminare i mapping tra una codifica locale e LOINC. Di seguito si mostra la schermata che permette l'import del file di mapping a LOINC.

Amministratore STI

STI Gestione

Gestione Code Systems   Gestione ValueSet   Gestione Mapping   Gestione Mapping LOINC   Approvazione Cross Mapping

Code System	Azioni
Umbria - LOINC 2.54	
Catalogo ospedale riuniti foggia chimica - LOINC 2.58	
Ospedale riuniti foggia microbiologia - LOINC 2.58	

[Import nuovo Mapping](#)

**Import Mapping verso LOINC**

Sistema di Codifica\*: LOINC

Versione: X . XX

Nome codifica locale\*:

Indicare il nome nella forma "NomeLaboratorio\_Sede\_Specialità", es. "ASL 1\_Perugia\_Chimica".

File\*: [Scegli file](#) Nessun file selezionato

[Annulla](#) [Salva](#)

Figura 39 - Mapping a LOINC

Anche per i mapping a LOINC è necessario utilizzare un tracciato record specifico per il CSV in modo che il sistema non dia errore in fase di import:

Codice Locale	Descrizione Locale	Codice Loinc	Codice Batteria	Descrizione Batteria	Unità
Type: ID (alfanumerico)	Type: string	Type: ID	Type: ID	Type: string	Type: string

Tabella 5 – Esempio di Tracciato record per il file CSV di mapping a LOINC

I file di mapping a LOINC (e quindi le tabelle di mapping tra codifica locale e LOINC) importati tramite questo pannello saranno visualizzabili nel pannello di Navigazione Risorse sotto la sezione Mapping – Codifiche Locali – LOINC.

## 4.5 Approvazione Cross Mapping

Tramite questa funzionalità è possibile approvare i mapping editati dagli utenti esperti di dominio, ma non amministratori, tramite la funzionalità di Cross-Mapping precedentemente descritta.

Il sistema visualizza l'elenco dei mapping creati e per ciascuno di essi è possibile approvare o rifiutare la mappatura, come mostrato nell'immagine sottostante:

Approvazione Cross Mapping							
Nome codifica locale	Codice	Nome	Associazione	Sistema di Codifica	Codice	Nome	Operazioni
Nomenclatore_Branche_Specialistiche	18	ONCOLOGIA	Correlato a → ← Correlato a	Codifica_Catalogo_unico_delle_prestazioni_Umbria	14522	VISITA ONCOLOGICA	<a href="#">Approva</a> <a href="#">Rifiuta</a>

Figura 40 – Approvazione/Rifiuto cross mapping

## 5 INTEROPERABILITÀ CTS2

---

Di seguito si riportano i principali servizi di interoperabilità con lo standard CTS2

### 5.1 Entity Description Query Service

---

RICERCA (Entity Description Query Service)

- <http://hostname/cts2framework/entities?matchvalue=immunoglobulina&page=0&maxtoreturn=20&codesystem=ICD9-CM>
- <http://hostname/cts2framework/entities?matchvalue=immunoglobulina&page=0&maxtoreturn=20&codesystem=LOINC&format=json>

Parametri:

- \* matchvalue= va passata una stringa testuale per ricerche fulltext oppure una query nella sintassi di Lucene se si vogliono eseguire ricerche più complesse sui campi indicizzati
- \* page= numero pagina (parte da 0)
- \* maxtoreturn= numero elementi per pagina
- \* codesystem= sistema di codifica su cui effettuare la query (obbligatorio)
- \* codesystemversion= versione del codesystem su cui effettuare la query (facoltativo)
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato della ricerca in formato json

N.B.: per ottenere il totale delle righe trovate, la richiesta deve essere di tipo http "HEAD" invece di "GET" e il valore viene restituito all'interno dell'header di risposta "count"

### 5.2 Code System Version

---

RICERCA IN UNA SPECIFICA VERSIONE DEL CODE-SYSTEM (Code System Version)

- <http://hostname/cts2framework/codesystem/LOINC/version/2.56/entities?matchvalue=immunoglobulina&page=0&maxtoreturn=20&format=json>

Parametri:

- \* matchvalue= va passata una stringa testuale per ricerche fulltext oppure una query nella sintassi di Lucene se si vogliono eseguire ricerche più complesse sui campi indicizzati
- \* page= numero pagina (parte da 0)
- \* maxtoreturn= numero elementi per pagina
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato della ricerca in formato json

### 5.3 Entity Description Read Service

---

DETTAGLIO (Entity Description Read Service)

- <http://hostname/cts2framework/codesystem/AIC/version/16.01.2017/entity/AIC:19227038>

Parametri

- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato in formato json

### 5.4 Association Query Service

---

CROSS-MAPPING (Association Query Service)

- <http://hostname/cts2framework/associations?list=true&codesystemversion=2014&sourceortargetentity=B02AA01&format=json>

Parametri:

- \* sourceentity= identificativo del primo elemento dell'associazione
- \* targetentity= identificativo del secondo elemento dell'associazione
- \* sourceortargetentity= identificativo di uno dei due elementi di una associazione
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato della ricerca in formato json

### 5.5 Association Query Service

---

MAPPING CON SPECIFICA VERSIONE (Association Query Service)

- [http://hostname/cts2framework/associations?list=true&changesetcontext=LOINC \(2.54\) - ATC \(2014\)&format=json](http://hostname/cts2framework/associations?list=true&changesetcontext=LOINC (2.54) - ATC (2014)&format=json)

Parametri:

- \* changesetcontext= identificativo della risorsa di mapping in cui è contenuta l'associazione
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato in formato json

## 5.6 Entity Description Query Service

---

MAPPING CODIFICA LOCALE (Entity Description Query Service)

- [http://hostname/cts2framework/codesystem/LOINC/version/2.54/entities?page=0&maxturn=250&matchvalue=LOCAL\\_CODE\\_LIST:Umbria&format=json](http://hostname/cts2framework/codesystem/LOINC/version/2.54/entities?page=0&maxturn=250&matchvalue=LOCAL_CODE_LIST:Umbria&format=json)

Parametri:

- \* matchvalue: per filtrare le entità che hanno una codifica locale va passato "LOCAL\_CODE\_LIST:<nome codifica locale>"
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato in formato json

## 5.7 Code System Read Service

---

CODE SYSTEM (Code System Read Service)

- <http://hostname/cts2framework/codesystem/AIC>

Parametri

- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato in formato json

## 5.8 Export

---

EXPORT

- <http://hostname/cts2framework/exporter?codesystem=LOINC:2.58&language=it&format=json>
- [http://hostname/cts2framework/exporter?codesystem=AIC:16.01.2017&aictype=classe\\_h](http://hostname/cts2framework/exporter?codesystem=AIC:16.01.2017&aictype=classe_h)

Parametri:

- \* codesystem= indicare la versione del sistema di codifica da esportare con il formato "codeSystem:versione"
- \* language= indicare la lingua "it" o "en"
- \* aictype= per aic specificare la classe o il file "farmaci\_equivalenti"
- \* format= specificare "json" per ottenere il risultato in formato json

## 5.9 Change Set Service

---

IMPORTAZIONE (Change Set Service)

- <http://hostname:8080/cts2framework/changeset/LOINC:2.58?format=json>

N.B. :

- \* La richiesta deve essere di tipo http "PUT" e all'interno del "BODY" deve essere passato un oggetto json contenente le istruzioni per apportare le modifiche alla banca dati
- \* Questo tipo di richieste sono interne alla parte amministrativa del STI.

---

## 6 CARICAMENTO DI ONTOLOGIE SU VIRTUOSO

---

Per caricare una ontologia relativa ad un code system presente su STI, accedere all'indirizzo: <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/> e cliccare su "Conductor":

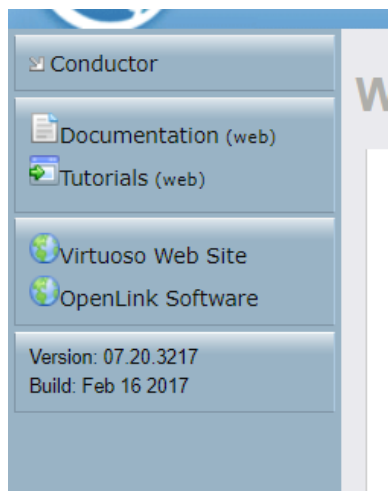


Figura 41 – Selezione di Conductor nel menu di Virtuoso per l'Import di una ontologia

Inserire le seguenti credenziali:

- Account: **dba**
- Password: **dba**

Una volta effettuato il log-in, cliccare su "Linked Data" e poi su "Quad Store Upload". Come mostrato in figura, caricare la risorsa selezionando un file OWL (o rdf/owl) tramite il bottone "Scegli file" e poi cliccare su "Upload".

Figura 42 – Form di caricamento di una ontologia su Virtuoso

L'uri delle risorse che si caricano su Virtuoso deve essere sempre il seguente:

- <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/NOMEONTOLOGIA/NOMERISORSA>

così come definito nell'esempio sottostante:

@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .

@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .

@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .

@prefix umls: <http://bioportal.bioontology.org/ontologies/umls/> .

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/>

a owl:Ontology ;

rdfs:comment "RDF Version of the UMLS ontology ATC; converted with the UMLS2RDF tool (<https://github.com/ncbo/umls2rdf>), developed by the NCBO project." ;

rdfs:label "ATC" ;

owl:imports <http://www.w3.org/2004/02/skos/core> ;

owl:versionInfo "2016AB" .

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/C07CA> a owl:Class ;

skos:prefLabel ""Beta blocking agents, non-selective, and other diuretics""@eng ;

skos:notation ""C07CA""^^xsd:string ;

rdfs:subClassOf <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/C07C> ;

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/ATC\_LEVEL> ""4""^^xsd:string ;

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/IS\_DRUG\_CLASS> ""Y""^^xsd:string ;

umls:cui ""C3653612""^^xsd:string ;

umls:tui ""T121""^^xsd:string ;

umls:hasSTY <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/STY/T121> ;

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/C07CB> a owl:Class ;

skos:prefLabel ""Beta blocking agents, selective, and other diuretics""@eng ;

skos:notation ""C07CB""^^xsd:string ;

rdfs:subClassOf <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/C07C> ;

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/ATC\_LEVEL> ""4""^^xsd:string ;

<http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/UATC/IS\_DRUG\_CLASS> ""Y""^^xsd:string ;

umls:cui ""C3653607""^^xsd:string ;

umls:tui ""T121""^^xsd:string ;

umls:hasSTY <http://sti-virtuoso.iit.cnr.it/ontology/STY/T121> ;

Una volta caricata una versione ontologica di un code system presente su virtuoso, essa potrà essere navigata accedendo ad STI tramite la scheda di dettaglio, tab Ontologia, come mostrato di seguito:





Figura 43 – Tab Ontologia nella scheda di dettaglio di un codice per accesso a LodView e LodLive

È da specificare che il tab Ontologia sopra indicato presenterà i tasti di accesso a LodView e LodLive solo se, in fase di caricamento di un code system si valorizza il metadato “Ontologia” con il valore “SI”. Attraverso le piattaforme in cloud LodView e LodLive è possibile navigare all’interno della rete semantica di un dato concetto. Cliccando quindi sul tasto LodView presente a sinistra nel tab Ontologia mostrato in figura 43, è possibile accedere al dettaglio in LodView del codice LOINC 1005-8.

lodview

Indirect antiglobulin test.IgG specific reagent:Pr:Pt:Ser/Plas:Ord  
http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/1005-8

ENTITÀ DI TIPO: Class

skos:prefLabel	Indirect antiglobulin test.IgG specific reagent:Pr:Pt:Ser/Plas:Ord @eng	rdflang:string
<http://bioportal.bioontology.org/ontologies/urn:ls:/cui>	C0877808	xsd:string
<http://bioportal.bioontology.org/ontologies/urn:ls:/tui>	T201	xsd:string
skos:altLabel	IAT IgG-Sp Reag SerPl QI @eng	rdflang:string
	Indirect antiglobulin test.IgG specific reagent [Presence] in Serum or Plasma @eng	rdflang:string
	Indirect antiglobulin test.Immunoglobulin G specific reagent:PresencePoint in time:Serum/Plasma Ordinal @eng	rdflang:string
skos:notation	1005-8	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/CHANGE_REASON_PUBLIC>	The Property has been changed from ACnc to Pr (Presence) to reflect the new model for ordinal terms where results are based on presence or absence.	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/COMMON_ORDER_RANK>	0	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/COMMON_SL_TEST_RANK>	0	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/COMMON_TEST_RANK>	0	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/LCL>	BLDBK	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/LCN>	1	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/LCS>	ACTIVE	xsd:string
<http://sti-virtuoso.it/cnr.it/ontology/LNC/LCT>	MIN	xsd:string

Figura 44 – Visualizzazione LodView

La visualizzazione in LodLive invece, accessibile cliccando sul bottone celeste a destra del tab Ontologia (figura 43), permette di navigare il grafo rdf dell'ontologia ed estendere quindi le relazioni semantiche. È possibile passare da LodView a LodLive tramite un link in pagina:

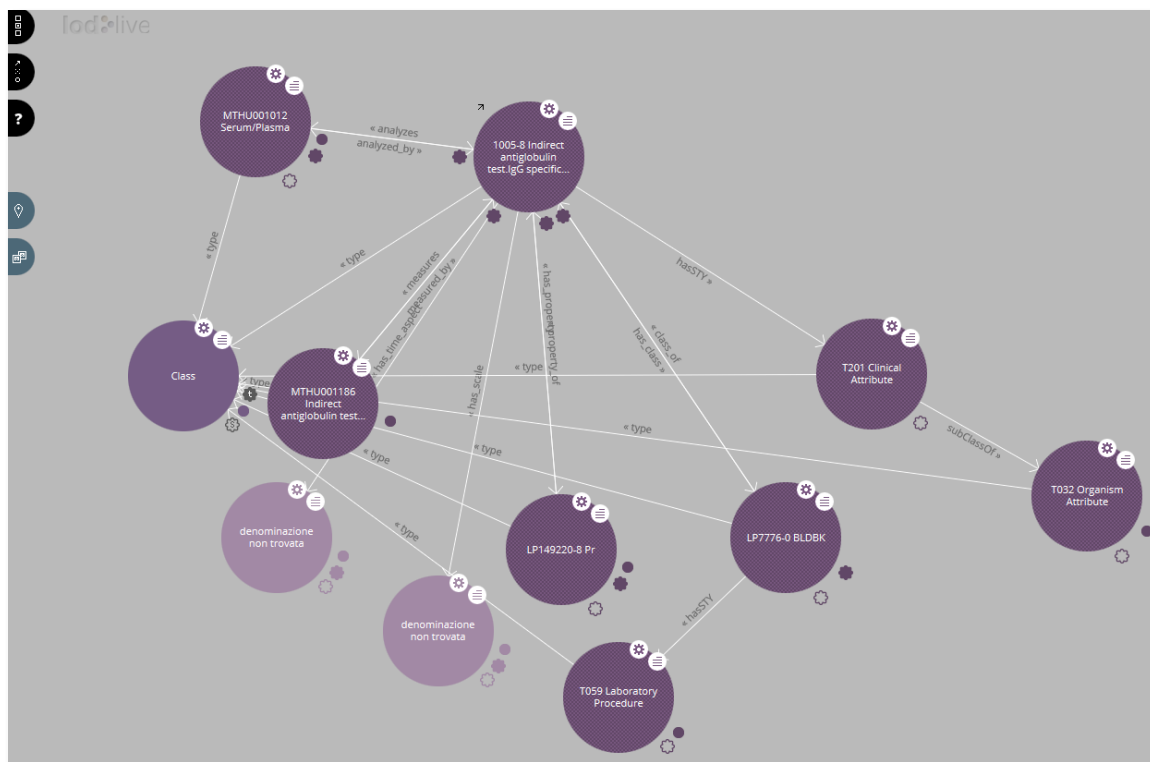


Figura 45 – Navigazione tramite LodLive

Gran parte delle ontologie in ambito biomedico sono recuperabili dalla repository Bioportal <https://bioportal.bioontology.org/#>, si deve fare ben attenzione però, all'import in Virtuoso della versione corrispondente al code system presente in STI.

Attualmente sono presenti in Virtuoso STI ontologie, validate e certificate, per i code system: ICD-9-CM, LOINC, e ATC.