



# **CDA-CH-II: SPECIFICA PER LA CREAZIONE DI MODELLI PER LA HEALTH LEVEL 7 CLINICAL DOCUMENT ARCHITECTURE**

**Basata sulla HL7 Clinical Document Architecture (CDA), Release 2**

Fase 2, Versione 1.2b (approvata)

06 ottobre 2011

---

Gruppo utenti HL7 Svizzera  
Presso la sede del presidente:  
Beat Heggli  
NEXUS SCHWEIZ  
Sonnenbergstrasse 72  
8603 Schwerzenbach  
Switzerland

info@hl7.ch  
www.hl7.ch



## Impressum

<b>Editore</b>	<b>Gruppo utenti HL7 Svizzera</b> Alla sede del presidente: NEXUS SCHWEIZ, Beat Heggli, Sonnenbergstrasse 72, 8603 Schwerzenbach
OID documento	2.16.756.5.30.1.1.1.1.2.1
Team di redazione	Bleuer Juerg, Healthvidence GmbH, bleuer@healthvidence.ch Demarmels Marco, Lake Griffin LLC, marco.demarmels@lakegriffin.ch Diele Jens, Inselspital Berna, Jens.Diele@insel.ch Egger Oliver, visionary AG, oliver.egger@visionary.ch Hanselmann Marcel, SGAM.Informatics, hanselmann.m@datacomm.ch Holm Jürgen, Berner Fachhochschule Technik und Informatik, juergen.holm@bfh.ch Kim Sang-Il, ICW, sang-il.kim@icw-global.com Lanz Thomas, SUVA, thomas.lanz@Suva.ch Nüssli Stephan, Logicare AG, stephan.nuessli@logicare.ch Perny Beat, Evita AG, Beat.Perny@swisscom.com Schaller Tony, medshare GmbH, tony.schaller@medshare.net Schär Walter, e-mediat, walter.schaer@e-mediat.net Sonnenschein Matthias, e-mediat, matthias.sonnenschein@documed.ch Steiner Peter, H-Net AG, peter.steiner@h-net.ch
Revisione della versione italiana a cura di	Omar Vanoni, Ufficio del medico cantonale Ticino, omar.vanoni@ti.ch
Stato	06 ottobre 2011
Approvato il	17 agosto 2010
Versione, stato	Fase 2, Versione 1.2b (approvata) Questo documento è una traduzione del testo originale redatto in tedesco. In caso di dubbio fa fede la versione tedesca di questa specifica.
Disclaimer	Il contenuto del presente documento è a libera disposizione del pubblico, senza diritti di protezione. Va però notato che alcune parti del presente documento si basano sullo standard HL7, per il quale vige un copyright della HL7 Inc. USA. Tutti i membri del Gruppo utenti HL7 Svizzera hanno accesso ai documenti corrispondenti. Anche se questa pubblicazione è stata redatta con la massima cura, sia il Gruppo utenti HL7 Svizzera sia il gruppo di lavoro declinano qualsiasi responsabilità per i danni diretti o indiretti che possano derivare dal contenuto di questa specifica.



Revisioni	<p>V1.0: 20.05.2010 Risultato finale dell'operato del gruppo di lavoro Base per la consultazione avviata nel giugno 2010 da HL7.ch</p> <p>V1.1: 17.08.2010 Elaborazione delle prese di posizione HL7.ch Approvazione ufficiale a cura di HL7.ch Base per la proposta e la consultazione a cura di eCH</p> <p>V1.2: 27.01.2011 Elaborazione delle prese di posizione eCH-0121 Questo stato corrisponde all'approvazione ufficiale di eCH-121.</p> <p>V1.2a: 01.10.2011 Correzioni ortografiche</p> <p>V1.2b: 02.10.2011 Correzioni osservato a causa della traduzione in inglese</p>
-----------	---



## Indice

Impressum .....	2
Indice .....	4
1 Management Summary .....	6
2 Introduzione.....	7
2.1 Motivazione.....	7
2.2 Stato e scopo del documento .....	7
2.3 Gruppo target.....	7
3 Obiettivi e delimitazioni .....	8
4 Disposizioni formali .....	10
4.1 Struttura della presente specifica .....	10
4.2 Notazione.....	10
4.3 Riferimento agli standard eCH .....	10
4.3.1 eCH-0089 .....	10
4.3.2 eCH-0121 .....	10
4.4 Traduzioni .....	10
4.5 Esclusione di responsabilità .....	11
4.6 Avvertenze relative ai diritti di autore e ai diritti di terzi .....	11
5 Specifica (normativa) .....	12
5.1 Informazioni generali .....	12
5.2 Struttura CDA .....	13
5.2.1 Regole generali.....	14
5.3 CDA Header .....	16
5.4 CDA Body .....	16
5.5 Regole Schematron .....	16
5.5.1 File e struttura delle cartelle .....	16
5.6 Regole generali Schematron .....	17
5.6.1 Esempio di una regola Schematron .....	21
5.6.2 Esempio di una documentazione Schematron .....	22
6 Raccomandazioni.....	23
7 Caso pratico "Tamponamento" .....	24
7.1 Storyboard .....	24
7.1.1 L'infortunio .....	24
7.1.2 Il trattamento di urgenza in ospedale .....	24
7.1.3 La consultazione del medico di famiglia .....	25
7.1.4 La consultazione del cardiologo .....	25
7.1.5 Nuova consultazione del medico di famiglia .....	25
7.1.6 L'Happy End .....	26
7.2 Lista dei medicinali.....	26
7.3 Lista delle diagnosi .....	26
7.4 Capacità lavorativa .....	26
7.5 Flusso di documenti.....	27
7.6 Documenti di esempio .....	27
7.6.1 Modulo di documentazione per prima consultazione successiva a trauma cranico-cervicale da accelerazione .....	28
7.6.2 xPHR Extract Ricovero di urgenza all'ospedale cantonale .....	29
7.6.3 Rapporto di uscita dall'ambulatorio dell'ospedale secondo CDA-CH più template medicazioni CDA-CH-II .....	31
7.6.4 Notifica elettronica di trattamento dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA.....	32
7.6.5 Certificato di incapacità lavorativa dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA.....	32
7.6.6 Certificato medico LAINF del medico di famiglia all'attenzione della SUVA .....	33
7.6.7 xPHR Update a cura del medico di famiglia .....	34
7.6.8 xPHR Extract del cardiologo.....	35
7.6.9 xPHR Update a cura del medico di famiglia .....	38
7.6.10 Rapporto medico intermedio LAINF per la SUVA .....	39
8 Tutorial Schematron .....	41
8.1 Introduzione allo Schematron .....	41



8.2	Esecuzione dei test Schematron.....	42
8.3	Documentazione dei file Schematron.....	43
8.4	Validazione Schematron con output xhtml.....	45
8.5	Riassunto.....	46
9	Schematron Best Practices.....	47
9.1	Esempio di Ant Task per XSLT con Saxon.....	47
9.2	Esempio di C# Code per XSLT con .Net.....	49
9.2.1	Esempio di procedura di chiamata.....	50
10	Introduzione all'IHE Patient Care Coordination (PCC).....	51
10.1	Profilo di integrazione Cross-Enterprise Sharing of Medical Summaries (XDS-MS).....	53
10.1.1	Content Modules.....	53
10.1.2	Aspetti concernenti la sicurezza.....	53
10.2	Exchange of Personal Health Record Content (XPHR).....	53
10.2.1	Content Modules.....	54
10.2.2	Aspetti concernenti la sicurezza.....	54
10.3	Profilo di integrazione Emergency Department Referral (EDR).....	54
11	Documenti di supporto.....	55
11.1	Documenti CDA per il caso pratico "Tamponamento".....	55
11.2	Regole Schematron.....	55
12	Referenze.....	55
13	Allegato.....	56
13.1	Template attualmente disponibili.....	56



## 1 Management Summary

### Motivazione

Con la presente specifica il Gruppo utenti HL7 Svizzera intende raggiungere un ulteriore traguardo sulla via dell'attuazione della strategia "eHealth" Svizzera. Mediante contenuti standardizzati per i primi moduli, numerosi template riutilizzabili e le relative regole Schematron che rendono possibile la validazione automatizzata dei contenuti dei documenti CDA, viene fornito un ampliamento della specifica CDA-CH che ne è alla base, tramite l'aggiunta di elementi utili.

### Obiettivi e delimitazioni

Il gruppo di lavoro ha sviluppato ed elaborato i presenti risultati partendo da casi applicativi concreti. L'impiego di documenti CDA consente di migliorare notevolmente, nell'ottica dell'interoperabilità, importanti processi, come lo scambio di dati relativi alla medicazione o ai ricoveri di urgenza oppure di moduli dell'assicurazione infortuni. La Figura 1 a pagina 8 mostra come le singole componenti di diversi casi applicativi possano essere raggruppate in un unico template.

### Parte normativa della specifica

La specifica normativa si basa su collaudati standard e norme internazionali, come HL7 V3, Clinical Document Architecture, IHE Patient Care Coordination e Schematron (Rule-based XML validation) e di conseguenza è compatibile a livello internazionale.

La presente specifica definisce come vanno realizzati i modelli CDA su base CDA-CH. In particolare viene specificato il fatto che per ogni modello CDA devono essere a disposizione regole Schematron e viene indicato come tali regole debbano essere implementate.

Il rispetto della presente specifica fa in modo che la validazione automatica dei documenti CDA possa essere eseguita dai produttori di software con le medesime regole. Di conseguenza la responsabilità del set di regole cade sull'editore di un modello CDA e non sui diversi produttori di software che integrano tali modelli nei loro sistemi.

### Caso pratico "Tamponamento"

Sulla base di un caso pratico relativo a un tamponamento stradale viene presentato un esempio di processo, sulla cui base viene illustrato lo scambio dei modelli di documenti CDA (template) disponibili. I modelli CDA HL7 e le relative regole Schematron sono a libera disposizione del pubblico nel SVN Repository del Gruppo utenti HL7 Svizzera.

### Materiale di supporto

La presente documentazione viene completata da un tutorial su Schematron, come pure da alcune indicazioni relative alle Schematron Best Practices (compresi Ant Task e C# Source Code) nonché da un'introduzione al profilo IHE Patient Care Coordination (PCC).



## 2 Introduzione

### 2.1 Motivazione

Il Gruppo utenti HL7 Svizzera partecipa attivamente alle attività nazionali nell'ambito della strategia "eHealth" Svizzera, approvata dal Consiglio federale nell'estate 2007. La strategia "eHealth" Svizzera comprende numerosi obiettivi, che dal nostro punto di vista possono essere raggiunti in modo efficiente, durevole e sovranazionale sulla base di HL7. Nell'agosto 2009 sono state pubblicate le prime raccomandazioni concernenti gli standard e l'architettura di eHealthSuisse. Le raccomandazioni per la standardizzazione si riferiscono in primo luogo all'interoperabilità tecnica nel quadro di applicazioni orientate al processo, sulla base dell'iniziativa IHE. Questo ha permesso di fornire importanti spunti per gli ulteriori lavori di implementazione dell'intera strategia "eHealth" Svizzera, che promuovono lo scambio di informazioni rilevanti per le cure, derivate dalla storia clinica personale del paziente.

Con la presente specifica il Gruppo utenti HL7 Svizzera intende raggiungere un ulteriore traguardo di tappa sulla strada per arrivare a questo obiettivo. A tal fine gli operatori coinvolti hanno definito casi pratici derivanti dalla prassi quotidiana. La loro implementazione nel formato elettronico elimina numerose interruzioni del flusso delle informazioni, il che garantisce una maggiore efficienza e più sicurezza per i pazienti. Il progetto si basa su un modello di procedura iterativa. La pianificazione attuale del progetto si riferisce ai lavori preparatori e alle esperienze fatte con il progetto "Specifica CDA-CH per lo scambio elettronico di documenti medici in Svizzera" del medesimo gruppo di lavoro. Tutte le specifiche formulate si basano sullo standard HL7, versione 3 e impiegano le tecnologie di base HL7 Reference Information Model (RIM) e Clinical Document Architecture (CDA R2), il che garantisce anche la base per un'interoperabilità semantica.

### 2.2 Stato e scopo del documento

Il presente documento contiene il testo ufficiale e definitivo, approvato dal gruppo di lavoro il 17.08.2010. I risultati della consultazione sono stati discussi dal gruppo di lavoro e integrati nel modo più adeguato all'interno della specifica.

Per la parte normativa del documento (capitolo 5) il Gruppo utenti HL7 Svizzera chiede all'associazione eCH che sia approvata come standard (eCH-0121). Non appena si sarà ottenuta l'approvazione di eCH, la specifica sarà proposta all'Organo di coordinamento eHealth Confederazione-Cantoni per la sua attuazione nel quadro della strategia nazionale.

Il presente documento contiene un'ulteriore specifica che serve ad ampliare lo scambio elettronico di documenti medici in Svizzera sulla base dell'HL7 Clinical Document Architecture.

In questa seconda fase il documento porta a un ampliamento dell'infrastruttura di base con alcuni importanti standard.

### 2.3 Gruppo target

Il gruppo target a cui ci si rivolge con la presente specifica comprende in uguale misura sviluppatori di software, consulenti e decisori. Le informazioni di cui il lettore necessita variano in funzione del suo ruolo. Per facilitare la scelta dei capitoli di maggiore interesse per i diversi tipi di lettori, ecco alcune indicazioni utili:

- Per i decisori: "1 Management Summary" a pagina 6, "3 Obiettivi e delimitazioni" a pagina 8, e "7 Caso pratico "Tamponamento"" a pagina 24
- Per i consulenti: "3 Obiettivi e delimitazioni" a pagina 8, "6 Raccomandazioni" a pagina 23, "7 Caso pratico "Tamponamento"" a pagina 24, "8 Tutorial Schematron" a pagina 41, e "10 Introduzione all'IHE Patient Care Coordination (PCC)" a pagina 51.
- Per gli sviluppatori di software: specifica vera e propria e materiale di supporto nei capitoli seguenti; "5 Specifica (normativa)" a pagina 12, "9 Schematron Best Practices" a pagina 47 e "11 Documenti di supporto" a pagina 55.

### 3 Obiettivi e delimitazioni

Quali obiettivi e delimitazioni valgono fundamentalmente le medesime considerazioni che si trovano nel documento "CDA-CH: SPECIFICA PER LO SCAMBIO ELETTRONICO DI DOCUMENTI MEDICI IN SVIZZERA" del 1° aprile 2008. Questo documento è una pubblicazione integrativa e complementare, per migliorare mediante documenti [CDA-CH] l'interoperabilità nel settore sanitario svizzero.

Il gruppo di lavoro ha sviluppato ed elaborato i presenti risultati partendo da esempi pratici concreti. L'impiego di documenti CDA consente di migliorare notevolmente, nell'ottica dell'interoperabilità, importanti processi, come lo scambio di dati relativi alla medicazione o ai ricoveri di urgenza oppure di moduli dell'assicurazione infortuni.

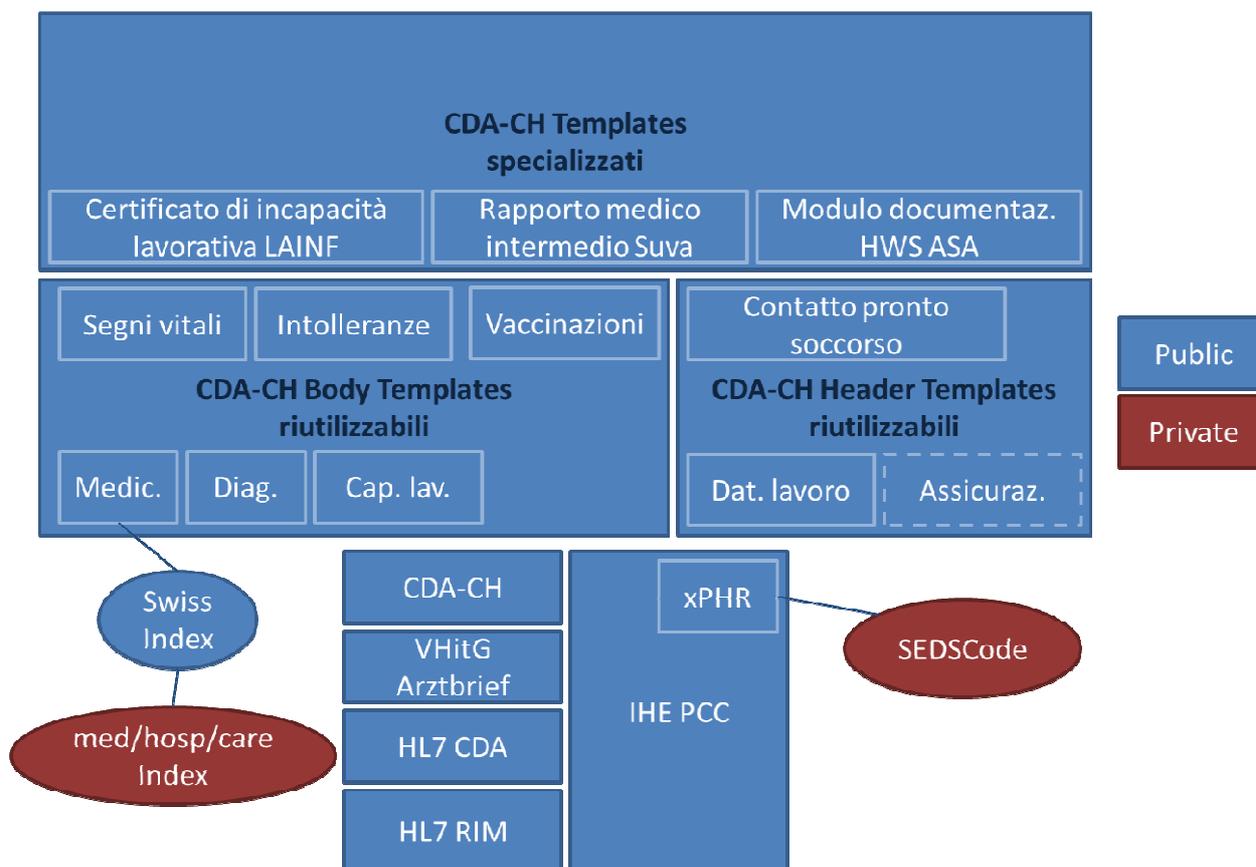


Figura 1 Componenti CDA-CH, fase II

La figura distingue gli elementi di interesse generale (blu) da quelli che invece non sono trattati nel progetto (rosso). In alto figurano importanti tipi di documenti dell'assicuratore infortuni (il certificato di incapacità lavorativa, il rapporto medico intermedio e il rapporto di distorsione del rachide cervicale); sotto, nella parte sinistra, figurano i documenti di un fornitore di dati di base per la prescrizione di medicinali, mentre a destra è rappresentato un pronto soccorso che per il ricovero di urgenza necessita dei dati di un xPHR (in basso a destra). Alla base di tutte queste interazioni vi sono l'HL7 RIM (Reference Information Model) e l'HL7 CDA (Clinical Document Architecture). Questi sono serviti alla VHitG (Verband der Hersteller von IT-Lösungen für das Gesundheitswesen - Unione dei produttori di soluzioni IT per i servizi sanitari in Germania) come base per la creazione di una lettera CDA per il medico (Arztbrief), dalla quale sono derivati i documenti svizzeri [CDA-CH] già realizzati. Tali documenti costituiscono la base per i nuovi tipi di documenti qui sviluppati.

Nel capitolo "7 Caso pratico "Tamponamento"" a pagina 24 viene sviluppato un caso pratico fittizio (story-board), che comprende, fra le altre cose, i documenti CDA-CH da definire in questo testo. Malgrado i docu-



menti qui definiti comprendano soltanto alcune delle tappe specifiche del processo del caso pratico, bisogna tenere conto del processo globale. Lo scopo è quindi quello di garantire uno scambio di dati intersettoriale senza interruzioni nel flusso delle informazioni lungo tutto il percorso del paziente.

L'estensione della specifica dei documenti [CDA-CH] da elaborare nel presente documento viene delimitata nel modo seguente:

- Il CDA Header soddisfa il livello 4 di interoperabilità (messaggi strutturati, contenuto standardizzato)
- Il CDA Body soddisfa il livello 4 di interoperabilità (messaggi strutturati, contenuto standardizzato)



## 4 Disposizioni formali

### 4.1 Struttura della presente specifica

La presente specifica persegue gli obiettivi seguenti ed è strutturata di conseguenza:

1. Illustrare l'ambiente attuale, le basi e le tecnologie fondamentali scelte  
Queste informazioni si trovano principalmente in [CDA-CH] e nel capitolo "3 Obiettivi e delimitazioni" a pagina 8. Le basi sono state rimandate intenzionalmente all'allegato (dal capitolo 8), dato che si tratta di descrizioni che interessano unicamente lettori per i quali questi temi risultano essere nuovi.
2. Riferimento ai concetti di base  
Dal capitolo "8 Tutorial Schematron" a pagina 41 (Schematron, [CDA-CH] e IHE PCC)
3. Formulazione delle raccomandazioni  
Si veda il capitolo "6 Raccomandazioni" a pagina 23
4. Descrizione dei casi pratici con indicazioni concrete per l'applicazione  
Si veda il capitolo "7 Caso pratico "Tamponamento"" a pagina 24 e "11 Documenti di supporto" a pagina 55.

### 4.2 Notazione

Nel presente documento si utilizzano le seguenti abbreviazioni e indicazioni grafiche:

Notazione	Significato	Esempio
XXXX	Segnaposto alfanumerico	
N/A	Not available (non disponibile)	
[XXXX]	Indicazione di documenti di referenza	[VHitG Arztbrief]
<XXXX>	Designazione di una regola CDA secondo la [VHitG Arztbrief] tedesca	<TURS>
<CH-XXXX>	Designazione di regole CDA supplementari svizzere	<CH-TELC>

Tabella 1: Notazioni nel presente documento

### 4.3 Riferimento agli standard eCH

#### 4.3.1 eCH-0089

La parte normativa della specifica [CDA-CH] è stata standardizzata tramite il processo di eCH (standard eGovernment) e pubblicata con il numero eCH-0089.

#### 4.3.2 eCH-0121

La parte normativa della presente specifica si trova standardizzata nel processo di eCH (standard eGovernment). Essenzialmente il contenuto di eCH-0121 corrisponde al capitolo "5 Specifica (normativa)" dalla pagina 12.

### 4.4 Traduzioni

Questa versione del documento è disponibile in italiano, tedesco, francese e inglese.



## 4.5 Esclusione di responsabilità

La presente specifica viene messa gratuitamente e liberamente a disposizione del pubblico da parte del Gruppo utenti HL7 Svizzera. Il Gruppo utenti HL7 Svizzera non ha la competenza di emanare ordinanze o leggi giuridicamente vincolanti. Il contenuto della presente specifica ha perciò esclusivamente lo stato di una raccomandazione.

L'associazione Gruppo utenti HL7 Svizzera e i membri menzionati del gruppo di lavoro non rispondono in alcun modo delle decisioni o dei provvedimenti che l'utente prende sulla base dei presenti documenti. L'utente ha l'obbligo di verificare egli stesso i documenti prima del loro uso o, se del caso, di farsi consigliare.

I documenti, procedimenti, metodi, prodotti e standard a cui si fa riferimento sono tutelati in alcuni casi dalle norme legali sui marchi, i diritti di autore o i brevetti. È responsabilità esclusiva dell'utente ottenere dalle persone od organizzazioni titolari di tali diritti l'autorizzazione eventualmente necessaria.

Malgrado il gruppo di lavoro abbia elaborato la specifica con cura, non è possibile assicurarne né garantirne in nessun modo l'attualità, la completezza, la correttezza, ovvero l'assenza di errori del contenuto. Il contenuto della presente specifica può essere modificato in qualsiasi momento e senza preavviso con l'emanazione di una relativa nuova versione.

È esclusa qualsiasi responsabilità per i danni che possono derivare dall'utilizzo della presente specifica da parte dell'utente.

## 4.6 Avvertenze relative ai diritti di autore e ai diritti di terzi

Le persone indicate nell'impressum posseggono la proprietà intellettuale della presente specifica. Concedono gratuitamente all'associazione Gruppo utenti HL7 Svizzera e ai suoi gruppi di lavoro il diritto illimitato nel tempo e irrevocabile di utilizzare, perfezionare e diffondere gratuitamente la presente specifica, indicandone gli autori, nel quadro dello scopo dell'associazione.

La presente disposizione vale esclusivamente per i contenuti elaborati dal gruppo di lavoro, ma non per gli standard e i prodotti di terzi, ai quali si fa riferimento nella specifica.

Va notato che alcune parti del presente documento si basano sullo standard HL7, per il quale vige un copyright della HL7 Inc. USA. La HL7 Inc. USA non riscuote diritti di licenza per i software basati sullo standard HL7. Tutte le documentazioni pubblicate dall'HL7 Inc. (p.es. CDA) sono tutelate da copyright. Questo significa che chiunque può comprare la documentazione per uso personale, ma non la può rivendere/pubblicare. I membri della HL7 Inc. e gli International Affiliates (come il Gruppo utenti HL7 Svizzera) possono accedere alla pagina di download, dalla quale scaricare la documentazione.

La HL7 Inc. non può vantare nessun diritto sulle descrizioni delle implementazioni, quali il presente documento. Il Gruppo utenti HL7 Svizzera le può pubblicare anche su internet, a condizione che non contengano parti del documento standard CDA.

Alcuni contenuti sono inoltre basati su profili di integrazione IHE, i quali sono a libera disposizione del pubblico. La proprietà intellettuale di tali profili di integrazione spetta alla IHE International (v. [http://www.ihe.net/governance/patent\\_disclosure.cfm](http://www.ihe.net/governance/patent_disclosure.cfm)).



## 5 Specifica (normativa)

Il presente capitolo contiene la specifica normativa vera e propria. Questa specifica si limita alla documentazione di indicazioni concrete per l'attuazione, contenuti di campi e integrazioni. Essa si basa sui documenti seguenti, nell'ordine indicato:

1. HL7 Version 3  
<http://www.hl7.org/implement/standards/v3messages.cfm>
2. HL7 Clinical Document Architecture, Release 2.0  
<http://www.hl7.org/implement/standards/cda.cfm>
3. VHitG Arztbrief V1.5  
<http://download.vhitg.de/Leitfaden-VHitG-Arztbrief-v150.pdf>
4. Specifica [CDA-CH]  
[http://www.hl7.ch/fileadmin/docs/CDA-CH\\_V1.2.zip](http://www.hl7.ch/fileadmin/docs/CDA-CH_V1.2.zip)
5. IHE Patient Care Coordination Technical Framework  
[http://www.ihe.net/Technical\\_Framework/index.cfm#PCC](http://www.ihe.net/Technical_Framework/index.cfm#PCC)
6. IHE PHR Extract und PHR Update Specification  
<http://wiki.ihe.net/index.php?title=1.3.6.1.4.1.19376.1.5.3.1.1.5>  
<http://wiki.ihe.net/index.php?title=1.3.6.1.4.1.19376.1.5.3.1.1.6>

Per l'attuazione delle regole Schematron ci si basa sull'ISO Schematron:  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=40833](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=40833)

### 5.1 Informazioni generali

Un documento CDA è un oggetto di informazione definito e completo, che può contenere testi, immagini e altri oggetti multimediali. I documenti CDA si riferiscono a un paziente e riportano dati amministrativi (Header) e medici (Body). Sono codificati in eXtensible Markup Language (XML).

Di principio valgono i dati della specifica [CDA-CH]. CDA-CH formula prescrizioni solo per il CDA Header e lascia in larga misura libera la struttura del CDA Body. La presente specifica è stata redatta al fine di poter creare modelli di documenti CDA (template, set di regole Schematron) per le differenti applicazioni (p.es. rapporto di dimissione dall'ospedale, referto radiologico, ...), senza che i produttori di software debbano programmare per ogni modello apposite routine di validazione.

La presente specifica definisce le modalità di realizzazione dei modelli CDA su base CDA-CH. In particolare viene specificato il fatto che per ogni modello CDA devono essere disponibili regole Schematron e viene indicato come tali regole devono essere implementate.

Il rispetto della presente specifica fa in modo che la validazione automatica dei documenti CDA possa essere eseguita dai produttori di software con le medesime regole. Di conseguenza la responsabilità del set di regole cade sull'editore di un modello CDA e non sui diversi produttori di software che integrano tali modelli nei loro sistemi.



## 5.2 Struttura CDA

La struttura del documento deve essere convalidata con lo schema XML CDA.xsd dei documenti di supporto (v. capitolo "11 Documenti di supporto" a pagina 55). Il documento presenta la struttura XML seguente (esempio da un IHE XPHR Update):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="vhitg-cda-v3.xsl"?>
<ClinicalDocument
  xmlns="urn:hl7-org:v3"
  xmlns:voc="urn:hl7-org:v3/voc"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:hl7-org:v3 CDA.xsd">

  <!--
  *****
  CDA Header
  *****
  -->
  <component>
    <structuredBody>
      <!--
      *****
      CDA Body, contiene diverse sezioni
      *****
      -->
      <component>
        <section>
          <title>Titel</title>
          <text>
            <!--
            *****
            Testo libero per ogni elemento PHR (obbligatorio in ogni
            documento CDA)
            *****
            -->
          </text>
          <entry>
            <substanceAdministration>
              <!--
              *****
              Indicazione strutturata degli elementi PHR
              *****
              -->
            </substanceAdministration>
          </entry>
        </section>
      </component>
    </structuredBody>
  </component>
</ClinicalDocument>
```



## 5.2.1 Regole generali

Regola	Descrizione	Riferimenti
<CH-SCHT1>	Per tutti i modelli di CDA Body normalizzati bisogna sempre fornire un set di regole Schematron.	Decisione del gruppo di lavoro HL7 xEPR del 14.10.2009
<CH-SVN>	Le regole Schematron devono corrispondere al capitolo "5.5 Regole Schematron" a pagina 16 della presente specifica ed essere messe a disposizione del Gruppo utenti HL7 Svizzera nell'apposito SourceForge Repository (in seguito detto "SVN") per pubblicazione a libera disposizione del pubblico. La manutenzione del SVN Repository viene curata dal Gruppo utenti HL7 Svizzera. Il comitato tecnico del Gruppo utenti HL7 Svizzera ha la responsabilità del contenuto del Repository. Gli editori di un modello CDA non hanno alcuni diritto di scrivere nel SVN Repository. SVN Repository: <a href="https://hl7ch.svn.sourceforge.net/svnroot/hl7ch">https://hl7ch.svn.sourceforge.net/svnroot/hl7ch</a> Progetto SourceForge: <a href="http://www.sourceforge.com/projects/hl7ch">http://www.sourceforge.com/projects/hl7ch</a>	Decisione del gruppo di lavoro HL7 xEPR del 29.03.2010
<CH-VERS>	Spetta all'editore di un modello CDA definire la versione delle regole Schematron. È consentito indicare per ogni file una versione principale e una sottoversione in forma di numero naturale (Major.Minor). Esempio: 2.11 Il numero della revisione viene assegnato dal SVN Repository.	
<CH-CONTI>	I modelli di documenti CDA HL7 (template, set di regole Schematron) devono essere implementati in modo da essere retrocompatibili. Nel limite del possibile è necessario evitare le interruzioni della retrocompatibilità. Se un'interruzione della retrocompatibilità è inevitabile, tale interruzione è permessa esclusivamente nelle versioni principali (nuova versione Major).	
<CH-META>	L'editore di un modello CDA deve dichiarare le regole Schematron con una categoria principale e una sottocategoria. Questi dati vengono utilizzati per realizzare la struttura ad albero nel SVN Repository e possono comprendere al massimo 20 caratteri. Come caratteri speciali sono ammessi soltanto _ e -. Gli spazi non sono permessi. All'interno del relativo ramo del SVN Repository i dati devono essere univoci. In caso di diverbio il comitato direttivo del Gruppo utenti HL7 Svizzera rispettivamente un organo appositamente designato da tale comitato decide in modo inappellabile. Esempi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ditta\Prodotto</li> <li>• Progetto\Modulo</li> </ul>	
<CH-PATH>	Se nei file Schematron si fa riferimento a Entities riutilizzabili, la specificazione del percorso deve avvenire mediante percorsi relativi e corrispondere alla struttura delle cartelle nel SVN Repository.	



<p>&lt;CH-TREE&gt;</p>	<p>La realizzazione della struttura dell'albero nel SVN Repository avviene nel modo seguente:          \Schematron\Categoria_principale\Sottocategoria\Versione\          Al di sotto di questa categoria l'editore di un modello CDA è libero nella definizione delle sottocartelle.          Esempi:          \HL7.ch\CDA-CH\v1.2\cda-ch.sch          \VhitG\Arztbrief\v1.5\whitg-ruleset.sch          \IHE\PCC\v5.0\xphrExtract.sch          \IHE\PCC\v5.0\templates\1.3.6.1.4.1.19376.1.5.3.1.1.5.3.1.ent</p>	
<p>&lt;CH-SMEEX&gt;</p>	<p>Gli elementi CDA Body andrebbero arricchiti (non appena disponibili) con identificatori SMEEX, in modo da rendere possibile la trasformazione fra documenti HL7 CDA e data container SMEEX in entrambe le direzioni. Le regole Schematron necessarie al riguardo vengono messe a disposizione da SMEEX.          Gli identificatori SMEEX vengono depositati in forma di templateIDs nel CDA Body. Se singoli valori (values) devono essere tradotti in Smeex, bisogna utilizzare l'elemento translation.          Esempio:  <pre> &lt;entry&gt;   &lt;observation typeCode='OBS' moodCode='EVN'&gt;     &lt;!-- Segnaposto per div. IHE e SEDS Template IDs --&gt;     &lt;!-- smeex Template ID per gruppo sanguigno --&gt;     &lt;templateId root="2.16.756.5.30.1.106.100"       extension="ASmeexId"/&gt;     &lt;code code='882-1' displayName='ABO+RH GROUP'       codeSystem='2.16.840.1.113883.6.1'       codeSystemName='LOINC' /&gt;     &lt;statusCode code='completed' /&gt;     &lt;effectiveTime value='20091127' /&gt;     &lt;!-- Indicazione strutturata gruppo sanguigno --&gt;     &gt;     &lt;value xsi:type='CE' code='ICD10:D50-D77_BA'       displayName='A'       codeSystem='2.16.756.5.30.2.7.2'       codeSystemName='SEDS Code'       codeSystemVersion='v2.0'&gt;       &lt;!-- Traduzione smeex per gruppo sanguigno --&gt;       &lt;translation codeSystem='2.16.756.5.30.1.106.100'         code='ASmeexId' /&gt;     &lt;/value&gt;     &lt;!-- Indicazione strutturata Rhesus --&gt;     &lt;value xsi:type='CE' code='ICD10:D50-D77_RP'       displayName='A'       codeSystem='2.16.756.5.30.2.7.2'       codeSystemName='SEDS Code'       codeSystemVersion='v2.0'&gt;       &lt;!-- Traduzione smeex per fattore Rhesus --&gt;       &lt;translation codeSystem='2.16.756.5.30.1.106.100'         code='ASmeexId' /&gt;     &lt;/value&gt;     &lt;/observation&gt;   &lt;/entry&gt; </pre> </p>	<p><a href="http://www.smeex.ch">www.smeex.ch</a></p>



## 5.3 CDA Header

La dichiarazione degli elementi Header in un documento CDA avviene secondo le indicazioni in [CDA-CH].

## 5.4 CDA Body

Il CDA Body è strutturato secondo le indicazioni in [CDA-CH] e non viene definito in modo più preciso dalla presente specifica. Le CDA Body Sections rispondono alle esigenze dei relativi documenti e perciò sono definite prevalentemente dall'editore di un modello CDA.

In questo l'editore di un modello CDA deve rispettare le regole seguenti:

Regola	Descrizione	Riferimenti
<CH-REUSE>	<p>I modelli già esistenti di documenti HL7 CDA (in particolare i modelli Body Section) sono riutilizzabili. Ogni nuovo modello dovrebbe utilizzare per i medesimi contenuti i modelli HL7 CDA Body Section esistenti (v. regola &lt;CH-SVN&gt; in merito al SVN Repository nel capitolo "5.2.1 Regole generali" a pagina 14).</p> <p>L'editore di un modello CDA deve predisporre i modelli di Body Section in modo che possano essere riutilizzati in altri modelli di documenti HL7 CDA.</p> <p>Se determinate esigenze non possono essere soddisfatte con i modelli esistenti di HL7 CDA Body Section, si può creare un'estensione (nuova versione) o una derivazione (nuovo modello) che utilizzi il più possibile la funzionalità esistente.</p>	

Il Gruppo utenti HL7 Svizzera si riserva di respingere i contenuti che non sono conformi alle prescrizioni dello standard o allo spirito dei modelli esistenti.

## 5.5 Regole Schematron

Per ogni modello basato su [CDA-CH] è necessario mettere a disposizione un corrispondente set di file Schematron. Il presente capitolo descrive le norme che vanno rispettate a tale proposito.

### 5.5.1 File e struttura delle cartelle

Per l'inoltro di modelli di documenti HL7 CDA (template, set di regole Schematron) come proposta di normalizzazione occorre rispettare le prescrizioni vigenti per la struttura delle cartelle secondo la regola <CH-TREE> nel capitolo "5.2.1 Regole generali" a pagina 14.

Con un set di regole Schematron è necessario inoltrare i file seguenti:

File	Contenuto
Categoria_principale\Sottocategoria	Contiene i file delle regole specifiche del progetto e il vocabolario dei file XML.
Categoria_principale\Sottocategoria\readme.txt	Contiene informazioni sulla versione e sullo stato dei documenti di supporto.
Categoria_principale\Sottocategoria\samples	Contiene esempi CDA (file di esempio XML) ed eventualmente documenti di referenza e di accompagnamento.
Categoria_principale\Sottocategoria\stylesheets	Contiene stylesheet specifici del progetto, dati CSS, loghi ed eventualmente ulteriori risorse di referenza per il rendering.



I seguenti set di regole Schematron sono stati messi a disposizione dal Gruppo utenti HL7 Svizzera, che ne cura pure la manutenzione:

File	Contenuto
HL7\CDA\v2.0\schemas\CDA.xsd	Schema di entrata per i documenti CDA, rimanda a POCD_MT000040.xsd
HL7\CDA\v2.0\schemas\POCD_MT000040.xsd	Contiene lo schema per Header e Body (CDA Release 2) e rimanda agli schemi core.
HL7\CDA\v2.0\schemas\coreschemas	Contiene schemi HL7 V3 generali, come definizioni di tipi di dati, vocabolari e definizioni per la parte narrativa di testo
HL7.ch\CDA-CH\v1.2	cda-ch.ent è il master file Schematron, in base al quale devono essere convalidati tutti i modelli di documenti HL7 CDA basati su [CDA-CH]. Inoltre contiene le singole regole Schematron riutilizzabili e tutte le tabelle di vocabolario necessarie.
HL7.ch\CDA-CH\stylesheets	Esempio di stylesheet e CSS che può essere utilizzato per la visualizzazione di un documento CDA, come pure uno stylesheet con cui si può creare la documentazione dalle regole Schematron.
VHitG\Arztbrief\v1.5	vhitg-ruleset.sch è il master file Schematron per la lettera del medico germanica, in base al quale devono essere convalidati tutti i modelli di documenti HL7 CDA basati su [CDA-CH]. Inoltre contiene le singole regole Schematron riutilizzabili (vhitg-ruleset.ent) e tutte le tabelle vocabolario necessarie (vhitg-ruleset-voc.xml).
IHE\misc\v5.0\	ihe-voc.xml contiene il vocabolario che può essere utilizzato per numerosi IHE Domains. Qui si possono archiviare ulteriori regole IHE di validità generale.
IHE\<Technical Framework>\<Version>	Le regole Schematron dei domini IHE riutilizzabili vengono archiviate in una corrispondente cartella dei profili. Tale cartella contiene anche tutte le tabelle di vocabolario necessarie. Esempio: IHE\PCC\v5.0

## 5.6 Regole generali Schematron

Regola	Descrizione
<CH-SCHHE> Namespace e versione Schematron	Le regole Schematron dovrebbero basarsi sull'ISO Schematron e supportare lo xhtml. Il namespace nel Master Schematron deve essere indicato come segue: <pre>&lt;schemaxmlns='http://purl.oclc.org/dsdl/schematron'       xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt;</pre> Al momento i file ISO Schematron necessari al riguardo si possono trovare qui: <a href="http://www.schematron.com/tmp/iso-schematron-xslt1.zip">http://www.schematron.com/tmp/iso-schematron-xslt1.zip</a> (Release Candidate del 18.05.2009)
<CH-SCHHE> Suffissi file	.sch = Schematron Master .ent = Schematron Entity (riutilizzabile in diversi .sch) .xml = Schematron Vocabulary (tabelle vocabolario per le Schematron Entities) oppure lettere di esempio come documenti CDA



<p><b>&lt;CH-SCHUTF8&gt;</b>          Codificazione in utf-8</p>	<p>Tutti i file e le regole Schematron vengono salvati nel formato utf-8.          I file .xml e .sch contengono in alto la dichiarazione seguente:  <b>&lt;?xml version='1.0' encoding='utf-8'?&gt;</b></p>
<p><b>&lt;CH-SCHMAR&gt;</b>          Schematron Master senza regole</p>	<p>I file Schematron Master non contengono nessuna regola. I file Schematron Master contengono solamente i rimandi alle Schematron Entities utilizzate.          Per assegnare il nome alle Entities bisogna utilizzare il nome del file, percorso compreso (iniziare con "ent-" e sostituire / o \ con -).          Esempio:          &lt;!ENTITY ent-Demo SYSTEM '../schematrons/demo.ent'&gt;</p>
<p><b>&lt;CH-SCHMAD&gt;</b>          Documentazione Schematron Master</p>	<p>Per ogni documento Schematron Master bisogna indicare un titolo e fornire una lista dei file Entity di referenza.          Il titolo deve essere indicato come <b>xhtml:h1</b> e viene impostato con l'attributo 'class' come title. Inoltre con l'attributo lang si può stabilire la lingua del titolo.          L'elencazione delle Entities inizia con un elemento <b>xhtml:h2</b> e viene impostata con l'attributo 'class' su 'reference'. L'elencazione dei singoli elementi viene poi effettuata in una lista che viene indicata con l'attributo 'id' reference.          Per ogni elemento della lista bisogna poi indicare il nome del file Entity.          Esempio:  <pre> &lt;schema xmlns='http://purl.oclc.org/dsdl/schematron'         xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml" &gt;   &lt;xhtml:h1 class="title" lang="de_ch"&gt;demo de&lt;/xhtml:h1&gt;   &lt;xhtml:h1 class="title" lang="fr_ch"&gt;demo fr&lt;/xhtml:h1&gt;   &lt;xhtml:h1 class="title" lang="it_ch"&gt;demo it&lt;/xhtml:h1&gt;   &lt;xhtml:h1 class="title" lang="en"&gt;demo en&lt;/xhtml:h1&gt;   &lt;ns prefix='cda' uri='urn:hl7-org:v3' /&gt;   &lt;ns prefix='sdte' uri='urn:hl7-org:sdte' /&gt;   &lt;ns prefix='xsi'         uri='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance' /&gt;   &lt;!-- documentation of external references --&gt;   &lt;xhtml:h2 class="reference" lang="de_ch"&gt;     Entities referenziate   &lt;/xhtml:h2&gt;   &lt;xhtml:h2 class="reference" lang="fr_ch"&gt;     Entités référencées   &lt;/xhtml:h2&gt;   &lt;xhtml:h2 class="reference" lang="it_ch"&gt;     Entities referenziate   &lt;/xhtml:h2&gt;   &lt;xhtml:h2 class="reference" lang="en"&gt;     Referenced entities   &lt;/xhtml:h2&gt;   &lt;xhtml:ul id="reference"&gt;     &lt;xhtml:li&gt;demo.ent&lt;/xhtml:li&gt;     &lt;xhtml:li&gt;       cda-ch-1.2_medication-section.ent     &lt;/xhtml:li&gt;     &lt;xhtml:li&gt;cda-ch.ent&lt;/xhtml:li&gt;     &lt;xhtml:li&gt;whitg-ruleset.ent&lt;/xhtml:li&gt;   &lt;/xhtml:ul&gt;   ... &lt;/schema&gt; </pre></p>



### <CH-SCHEND> Documentazione Schematron Entity

Per ogni file Entity ci si aspetta una lista nello Header che viene identificata con un attributo id univoco. All'interno di essa sono previsti come elementi della lista stessa il nome del file e la versione, sempre identificati mediante l'attributo class.

Esempio:

```
<xhtml:ul id="entity_demo">
  <xhtml:li class="filename">demo.ent</xhtml:li>
  <xhtml:li class="version">1.0</xhtml:li>
</xhtml:ul>
```

### <CH-SCHRUD> Documentazione regola Schematron

Per ogni regola Schematron bisogna assegnare un titolo con l'elemento xhtml:h3, specificando la lingua con l'attributo 'lang'. Gli elementi xhtml susseguenti appaiono all'interno della documentazione.

A ogni dichiarazione è necessario assegnare un 'id' univoco (proposta: numero progressivo con Entity ID come base).

Il messaggio di errore per ogni regola deve essere indicato nella dichiarazione con l'elemento xhtml:p. L'attributo 'lang' identifica la lingua in cui è formulato il messaggio di errore.

Esempio:

```
<rule context='cda:ClinicalDocument'>
  <xhtml:h3 lang="de_ch">Header prüfen</xhtml:h3>
  <xhtml:h3 lang="fr_ch">Vérifier header</xhtml:h3>
  <xhtml:h3 lang="it_ch">Controllare header</xhtml:h3>
  <xhtml:h3 lang="en">Verify header</xhtml:h3>
  <xhtml:p lang="de_ch">
    Dieser Text erscheint nur in der Dokumentation
  </xhtml:p>
  <xhtml:p lang="fr_ch">
    Ce texte ne s'affiche que dans la documentation
  </xhtml:p>
  <xhtml:p lang="it_ch">
    Questo testo appare solo nella documentazione
  </xhtml:p>
  <xhtml:p lang="en">
    This text does only appear in the documentation
  </xhtml:p>
  <assert test="//cda:templateId/@root="2.16..."
    id="entity_demo_001">
    <xhtml:p lang="de_ch">Fehlermeldung</xhtml:p>
    <xhtml:p lang="fr_ch">Message d'erreur</xhtml:p>
    <xhtml:p lang="it_ch">Message d'erreur</xhtml:p>
    <xhtml:p lang="en">Messaggio di errore</xhtml:p>
  </assert>
</rule>
```



**<CH-SCHROL>**  
Errori o altre informazioni

Per definire in modo automatizzato se una dichiarazione sbagliata sia un errore, un avvertimento, un'informazione o un messaggio di debugging, bisogna impiegare l'attributo 'assert' 'role'. Sono permessi esclusivamente i testi seguenti (rispettare le maiuscole/minuscole):

**error:** errore  
**warning:** avvertimento  
**information:** informazione  
**debug:** informazione test per lo sviluppatore

Se si omette l'attributo 'role', una dichiarazione sbagliata viene interpretata come errore.

In caso di errore il documento CDA non è valido e non può essere elaborato. Negli altri casi il documento CDA è valido (nel caso di avvertimento con relativa riserva).

**<CH-SCHDIR>**  
Rimandi a .ent e .xml

Sulla base delle esperienze fatte finora in ambiente Java e .Net è stata scelta la definizione seguente: La cartella di esecuzione dei validators (in .Net: Environment.CurrentDirectory) deve essere impostata sul percorso del Master Schematron. Tutti i file referenziati devono essere trovati partendo da questa cartella di esecuzione mediante l'indicazione di percorsi relativi.

Esempio:

1. c:\temp\schematrontests\project\_test\project\_schematrons\test\_master.sch rimanda a test.ent nella stessa cartella.
2. test\_master.sch rimanda inoltre a c:\temp\schematrontests\schematrons\hl7\vhitg-ruleset.sch
3. vhitg-ruleset.ent rimanda di nuovo a c:\temp\schematrontests\schematrons\hl7\vhitg-ruleset-voc.xml

Di conseguenza la cartella di esecuzione è:

c:\temp\schematrontests\project\_test\project\_schematrons

**test\_master.sch** contiene quindi le voci seguenti:

```
<!ENTITY ent-hl7-vhitg-ruleset-150 SYSTEM
    '../..schematrons/hl7/vhitg-ruleset.ent'>
<!ENTITY ent-test SYSTEM 'test.ent'>
```

**vhitg-ruleset.ent** contiene:

```
<assert test="substring(@code,1,2) = docu-
ment('../..schematrons/hl7/vhitg-ruleset-
voc.xml')/systems/system[@codeSystemName='ISO639-
1']/code/@value">
```



## 5.6.1 Esempio di una regola Schematron

L'esempio seguente (estratto dal Medication Template) illustra come dovrebbero essere implementate e documentate le regole Schematron:

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<!--
*****
Medikamentenliste
*****
-->
<pattern>
  <!-- Entity Information -->
  <xhtml:ul id="cda-ch_medication-section">
    <xhtml:li class="filename">cda-ch_medication-section.ent</xhtml:li>
    <xhtml:li class="version">1.2</xhtml:li>
  </xhtml:ul>
  <rule context="*[cda:templateId/@root=&quot;2.16.756.5.30.1.1.1.1.1&quot; and
    cda:templateId/@extension=&quot;CDA-CH.Body.MediList&quot;]">
    <!-- Rule Documentation -->
    <xhtml:h3 lang="de_ch">CDA-CH Medication Section</xhtml:h3>
    <xhtml:p lang="de_ch">Die nachfolgenden Regeln beschreiben die Prüfungen zu den CDA-CH
      Medication Section Templates</xhtml:p>
    <xhtml:h3 lang="fr_ch">CDA-CH Medication Section</xhtml:h3>
    <xhtml:p lang="fr_ch">Les règles suivantes décrivent les contrôles effectués sur les CDA-CH
      Medication Section Templates</xhtml:p>
    <xhtml:h3 lang="it_ch">CDA-CH Medication Section</xhtml:h3>
    <xhtml:p lang="it_ch">Le regole seguenti descrivono i controlli per i CDA-CH
      Medication Section Templates</xhtml:p>
    <xhtml:h3 lang="en">CDA-CH Medication Section</xhtml:h3>
    <xhtml:p lang="en">The following rules describe the tests on the CDA-CH
      Medication Section Templates</xhtml:p>

    <assert id="cda-ch_medication-section-0101" test="self::cda:section">
      <xhtml:p lang="de_ch">Medikationsdaten müssen als 'section' im CDA Body deklariert
        werden</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="fr_ch">Les données de médication doivent être déclarées comme 'section'
        dans le CDA Body</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="it_ch">I dati delle medicazioni devono essere dichiarati come 'section'
        nel CDA Body</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="en">Medication data must be declared as 'section' in the
        CDA Body</xhtml:p>
    </assert>

    <assert id="cda-ch_medication-section-0102" test="cda:text">
      <xhtml:p lang="de_ch">Medikationsdaten müssen einen narrativen Text enthalten</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="fr_ch">Les données de médication doivent contenir un texte
        narratif</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="it_ch">I dati delle medicazioni devono contenere un testo
        narrativo</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="en">Medication data must contain a narrative text</xhtml:p>
    </assert>

    <assert id="cda-ch_medication-section-0103" test="cda:title">
      <xhtml:p lang="de_ch">Medikationsdaten müssen einen narrativen Titel enthalten</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="fr_ch">Les données de médication doivent contenir un titre
        narratif</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="it_ch">I dati delle medicazioni devono contenere un titolo
        narrativo</xhtml:p>
      <xhtml:p lang="en">Medication data must contain a narrative title</xhtml:p>
    </assert>
  </rule>
</pattern>
```



## 5.6.2 Esempio di una documentazione Schematron

L'esempio seguente mostra come la documentazione integrata per le regole Schematron possa essere resa visibile con uno stylesheet:

**CDA-CH Template medicazioni**

**Entities referenziate**

- cda-ch\_medication-section.ent
- cda-ch\_medication-doc.ent
- ent-hl7-cda-ch\_vitalsigns
- cda-ch.ent
- vhitg-ruleset.ent
- 1.3.6.1.4.1.19376.1.5.3.1.2.2.ent
- 1.3.6.1.4.1.19376.1.5.3.1.1.5.3.2.ent

<b>Entity:</b>	<b>cda-ch_medication-section</b>
<b>File:</b>	cda-ch_medication-section.ent
<b>Versione:</b>	1.2

**CDA-CH Medication Section**  
 Le regole seguenti descrivono i controlli per i CDA-CH Medication Section Templates

Regola:	<b>cda-ch_medication-section-0101</b>	Categoria:	<b>Errore</b>
Assert:	self::cda:section		
Descrizione	I dati delle medicazioni devono essere dichiarati come 'section' nel CDA Body		

Regola:	<b>cda-ch_medication-section-0102</b>	Categoria:	<b>Errore</b>
Assert:	cda:text		
Descrizione	I dati delle medicazioni devono contenere un testo narrativo		

Regola:	<b>cda-ch_medication-section-0103</b>	Categoria:	<b>Errore</b>
Assert:	cda:title		
Descrizione	I dati delle medicazioni devono contenere un titolo narrativo		

**CDA-CH Medication Entry**  
 Le regole seguenti descrivono i controlli per i CDA-CH Medication Entry Templates

Regola:	<b>cda-ch_medication-section-0201</b>	Categoria:	<b>Errore</b>
Assert:	cda:templateId/@root="2.16.756.5.30.1.1.1.1.1" and cda:templateId/@extension="CDA-CH.Body.MediL3"		
Descrizione	I dati delle medicazioni devono essere indicati con la templateId root="2.16.756.5.30.1.1.1.1.1" extension="CDA-CH.Body.MediL3"		

Figura 2: Esempio di una documentazione Schematron



## 6 Raccomandazioni

Il presente documento ha tra gli obiettivi quello di garantire l'interoperabilità in quanto tratta esplicitamente insieme le specifiche potenzialmente indipendenti di tre processi, ossia lo scambio di dati delle medicazioni, di moduli SUVA e di dati da e verso un Personal Health Record. Anche lo storyboard del caso pratico "Tamponamento" si basa su questo approccio.

Si raccomanda di mantenere sempre la visione globale del processo, anche nella realizzazione di singole tappe specifiche. In questo modo in un certo ambiente di sistemi eterogenei è possibile realizzare uno scambio di dati senza interruzione del flusso delle informazioni lungo il percorso del paziente che passa per diversi fornitori di prestazioni, fino al rimborso dei costi.

In futuro gli elementi che finora mancavano nella catena del processo dovranno essere integrati in modo conforme alla specifica qui elaborata.



## 7 Caso pratico "Tamponamento"

### 7.1 Storyboard

Attori	Funzione
Max Muster, 11.6.1948 Leidensweg 10 9876 Specimendorf	Paziente
Dr. Allzeit Bereit Doktorgasse 2 8888 Musterhausen	Medico generico, medico di famiglia di Max Muster
Dr. E. Mergency	Medico unità di pronto soccorso ospedale cantonale
Dr. A. Orta	Cardiologo
Signora K. Akten-Berg	Collaboratrice della SUVA addetta al caso

#### 7.1.1 L'infortunio

01.02.2010 14.30: mentre sta viaggiando in auto con un conoscente, Max Muster viene colto improvvisamente da vertigini, nausea e tachicardia. Rallenta la sua corsa, ma prima di potersi spostare lateralmente sul marciapiede, l'auto dietro di lui lo tampona.

Il tamponamento non è particolarmente violento e anche le vertigini diminuiscono. Dato però che il signor Muster lamenta un dolore lancinante alla nuca, il suo accompagnatore insiste affinché si faccia esaminare al pronto soccorso del vicino ospedale cantonale.

#### 7.1.2 Il trattamento di urgenza in ospedale

01.02.2010 15.30: Il medico di turno dell'ospedale cantonale, Dr. E. Mergency, chiede a Max Muster di descrivere esattamente l'incidente. Dato che deve presumere che l'incidente abbia causato un trauma distorsivo del rachide cervicale, nel corso dell'esame compila il modulo di documentazione per l'assicurazione infortuni <sup>1</sup>.

Per sicurezza fa eseguire un controllo radiologico del rachide cervicale, che rivela una leggera scoliosi destro convessa, però fortunatamente nessuna lesione in questa regione. Sulla base dei referti clinici e radiologici il Dr. E. Mergency formula provvisoriamente una diagnosi di distorsione del rachide cervicale grado II secondo la classificazione QTF. Tratta i dolori cervicali di media intensità con un analgesico semplice e ben tollerato e con un miorelassante (paracetamolo, 1000 mg 3 volte al giorno; tizanidina, 4 mg 3 volte al giorno). Inoltre prescrive anche 6 sedute di fisioterapia, al fine di ripristinare la mobilità attiva preesistente.

Il signor Muster spiega che da molti anni prende un medicamento contro l'ipertensione, ma non si ricorda come si chiama. Dalla cartella clinica elettronica del paziente (PHR) <sup>2</sup> il Dr. E. Mergency vede che il signor Muster viene trattato con l'ipotesivo Lisinopril HCT 10/12.5 mg al giorno. Inoltre dalla documentazione apprende che ha sofferto di ipertiroidismo, ossia di un'iperattività della tiroide, e che fino a 6 mesi fa è stato trattato con carbimazolo, 5 mg una volta al giorno.

Il signor Muster non ne ha parlato al medico di servizio, non ritenendo che vi fosse un nesso con la sua situazione attuale e non vi fosse bisogno di menzionarlo. Il Dr. Mergency sospetta che le vertigini e la nausea, che hanno portato al tamponamento, siano state causate da un'aritmia, come si riscontra occasionalmente nei pazienti con ipertiroidismo.

Malgrado dall'esame obiettivo il medico non ricavi nessun indizio al riguardo, fa eseguire un ECG, che peraltro fornisce un risultato nella norma.

<sup>1</sup> Modulo di documentazione per prima consultazione successiva a trauma cranico-cervicale da accelerazione

<sup>2</sup> xPHR Extract Ricovero di urgenza all'ospedale cantonale



Consiglia al signor Muster di recarsi dal suo medico di famiglia, il Dr. A. Bereit. A questi spedisce tramite internet un rapporto informativo di uscita dall'ambulatorio<sup>3</sup>, in cui descrive il proprio sospetto, allega l'ECG e prega di effettuare ulteriori indagini.

Infine il Dr. E. Mergency crea una notifica elettronica di cura<sup>4</sup> e una notifica di incapacità lavorativa<sup>5</sup> all'attenzione della SUVA, in cui dichiara il paziente incapace al lavoro fino alla visita di controllo da parte del suo medico di famiglia.

### 7.1.3 La consultazione del medico di famiglia

03.02.2010: due giorni dopo il tamponamento il signor Muster si annuncia dal suo medico di famiglia, Dr. A. Bereit. I dolori alle cervicali sono ancora presenti, anzi sono un po' aumentati, ma possono essere tenuti abbastanza sotto controllo con i medicinali analgesici prescritti all'ospedale.

Il Dr. Bereit stila un certificato medico LAINF, nel quale dichiara il paziente abile al lavoro dall'8.2.2010 per 4 ore al giorno<sup>6</sup> e lo invia alla signora Akten-Berg dell'agenzia SUVA competente.

Il Dr. Bereit esegue un prelievo di sangue per controllare gli ormoni tiroidei nel siero del paziente.

In considerazione del precedente ipertiroidismo e degli attacchi di tachicardia il Dr. Bereit ritiene di dover indagare un'eventuale fibrillazione atriale parossistica e invia il signor Muster al cardiologo Dr. A. Orta per gli ulteriori esami. A titolo precauzionale, per prevenire un'embolia cerebrale, inizia un'anticoagulazione con un preparato di acetilsalicilato. Anche questo invio avviene per via elettronica<sup>7</sup>.

Infine, in presenza del paziente il Dr. Bereit trasferisce i risultati degli esami dell'ospedale cantonale, insieme con la valutazione dell'ECG e l'esame radiologico del rachide cervicale, come pure le prescrizioni dei medicinali direttamente dal software del suo studio alla cartella clinica digitale del paziente<sup>8</sup>.

### 7.1.4 La consultazione del cardiologo

11.02.2010: Il cardiologo non ha bisogno di ripetere l'ECG a riposo; il signor Muster permette al Dr. A. Orta di accedere alla sua cartella clinica digitale e prendere visione dell'ECG eseguito all'ospedale cantonale, che è stato archiviato come file PDF<sup>9</sup>.

Per verificare se vi siano sporadiche aritmie, il Dr. Orta esegue poi un ECG di lunga durata (cosiddetto R-Test). In effetti si trovano indizi di episodi intermittenti con polso accelerato e aritmico.

Il Dr. Orta formula una diagnosi di "fibrillazione atriale tachicardica parossistica" e prescrive Marcoumar in compresse per fluidificare il sangue.

Il Dr. Orta trasmette poi per via elettronica al Dr. Bereit il suo referto e la prescrizione<sup>10</sup>.

### 7.1.5 Nuova consultazione del medico di famiglia

15.02.2010: il signor Muster si reca di nuovo dal Dr. Bereit, suo medico di famiglia. Nel frattempo i valori di laboratorio hanno confermato il sospetto di un nuovo ipertiroidismo. Questa patologia è quasi sicuramente la causa dei disturbi cardiaci del paziente. Il Dr. Bereit informa il proprio paziente sui risultati della consultazione del cardiologo.

Bisogna continuare l'anticoagulazione, finché il ritmo cardiaco si è stabilizzato; inoltre il signor Muster riceverà pure un medicamento per la cura dell'ipertiroidismo (carbimazolo in compresse). La somministrazione di compresse di Dafalgan e Sirdalud viene continuata.

Queste prescrizioni vengono riportate nella cartella clinica elettronica del paziente<sup>11</sup>.

Dato che i dolori cervicali sussistono ancora, il Dr. Bereit informa la SUVA mediante un rapporto medico intermedio<sup>12</sup>, che trasmette elettronicamente.

<sup>3</sup> Rapporto di uscita dall'ambulatorio dell'ospedale secondo [CDA-CH] più template medicazioni CDA-CH-II

<sup>4</sup> Notifica elettronica di trattamento dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA

<sup>5</sup> Notifica di incapacità lavorativa dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA

<sup>6</sup> Certificato medico LAINF del medico di famiglia all'attenzione della SUVA

<sup>7</sup> Invio CDA-CH per la visita del cardiologo più template medicazioni CDA-CH-II

<sup>8</sup> xPHR Update a cura del medico di famiglia

<sup>9</sup> xPHR Extract ottenuto dal cardiologo

<sup>10</sup> [CDA-CH] Referto del cardiologo inviato al medico di famiglia

<sup>11</sup> xPHR Update a cura del medico di famiglia

<sup>12</sup> Rapporto medico intermedio LAINF per la SUVA



## 7.1.6 L'Happy End

Sotto la terapia con carbimazolo i valori della tiroide si normalizzano progressivamente e il signor Muster non lamenta più episodi di vertigini né di palpitazioni o tachicardia.

L'R-Test eseguito durante un nuovo controllo cardiologico dopo 2 mesi non indica più nessuna aritmia. L'ecografia transesofagea indica che non si sono formati trombi. Questo consente di sospendere l'anticoagulazione. Anche i dolori cervicali sono notevolmente migliorati e fortunatamente non vi è più bisogno di ulteriori terapie.

## 7.2 Lista dei medicinali

Nome generico	Dose [mg]	Somministr.	ATC	Inizio	Fine
Lisinopril HCT <sup>®</sup>	10/12,5 mg	1-0-0	C09BA03	01.01.2004	
Paracetamolo (Dafalgan <sup>®</sup> )	1000 mg	1-1-1	N02BE01	01.02.2010	
Tizanidina (Sirdalud <sup>®</sup> )	4 mg	1-1-1	M03BX02	01.02.2010	
Carbimazolo (Neo-Mercazol <sup>®</sup> )	5 mg	1	H03BB01	13.04.2009	31.08.2009
Carbimazolo (Neo-Mercazol <sup>®</sup> )	5 mg	1-1-1	H03BB01	15.02.2010	
Fenprocumone (Marcoumar <sup>®</sup> )			B01AA04	11.02.2010	
Acetilsalicilato (Aspirin cardio <sup>®</sup> )	100 mg	1-1-1	B01AC06	03.02.2010	

## 7.3 Lista delle diagnosi

Denominazione	Sinonimo	ICD-10	Rilevam.
Coxartrosi Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009	Artrosi dell'anca	M16.0	
Ipertonia arteriosa	Pressione sanguigna elevata	I10.0	30.10.2003
Ipertiroidismo	Iperattività della tiroide	E05.9	24.06.2008
Distorsione del rachide cervicale	---	S13.4	01.02.2010
Fibrillazione atriale parossistica	Episodi di aritmia	I48.10	11.02.2010

## 7.4 Capacità lavorativa

Med. prescrittore	Intensità lavorat. [%]	Ore giornaliere	Dal	Al
E.Mergency	100	0	01.02.2010	03.02.2010
A. Bereit	100	0	03.02.2010	07.02.2010
A. Bereit	100	4	08.02.2010	19.02.2010
A. Bereit	100	6	16.02.2010	28.02.2010

## 7.5 Flusso di documenti

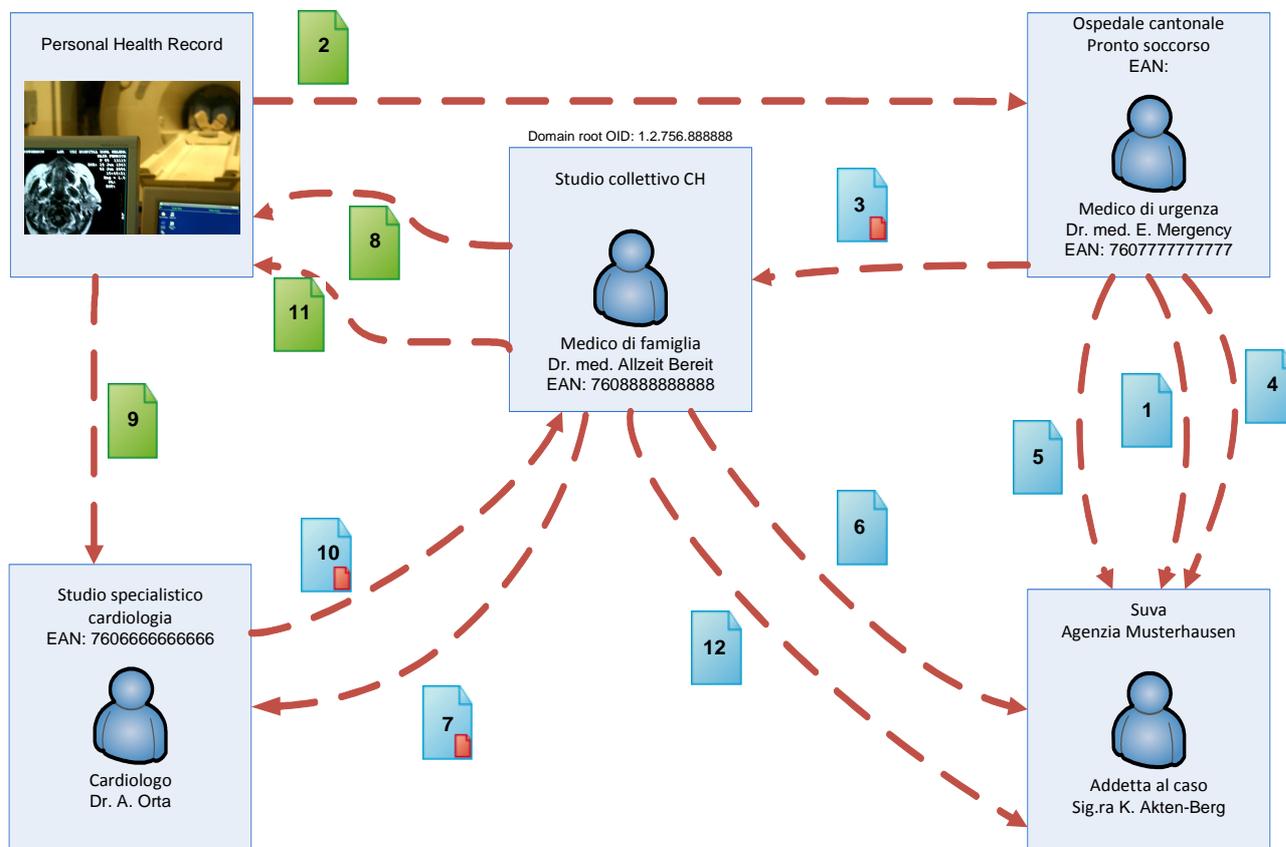


Figura 3: Workflow documenti caso pratico "Tamponamento"

### Legenda:

-  : xPHR Extract dal Personal Health Record
-  : Documento CDA-CH (XML)
-  : Documento CDA-CH con medicazione (XML)

## 7.6 Documenti di esempio

Nei sottocapitoli seguenti sono riprodotti documenti di esempio che potrebbero essere stati scambiati in un ipotetico caso pratico come quello sopra descritto. Il contenuto dei moduli è stato adattato al caso pratico e potrebbe effettivamente corrispondere alla realtà. L'esempio è stato inventato liberamente e non ha ambizioni didattiche. Serve semplicemente a illustrare la situazione.

## 7.6.1 Modulo di documentazione per prima consultazione successiva a trauma cranico-cervicale da accelerazione

**Dokumentationsbogen für Erstkonsultation nach kranio-zervikalem Beschleunigungstrauma** **Bitte alle Fragen beantworten!**

Unfall-/Versicherten-/Referenz-/Schadennr. \_\_\_\_\_  
 Versicherungsgesellschaft Suva Luzern \_\_\_\_\_

**1 | Angaben zum Patient**

Name Muster \_\_\_\_\_ Vorname Hans \_\_\_\_\_  
 Geburtsdatum (dd.mm.jjjj) 11.6.1948  weiblich  männlich  
 Unfallzeitpunkt Datum 1.2.2010 Zeit 14.30  
 Erstuntersuchung Datum 1.2.2010 Zeit 15.30  
 Einweisung per Ambulanz?  nein  ja. Bitte Kopie des Ambulanzprotokolls beilegen.  
 Weiterbehandlung bei Name Dr. Allzeit bereit  
 Ort Musterhausen

**2a | Freie Schilderung des Unfallherganges in chronologischer Abfolge durch den Patienten**  
 Ich war mit meinem Personenvan unterwegs von Spiezendorf nach Musterhausen, als ein plötzlich aufgetretenes Unwohlsein, Schwindel und Herzasen mich veranlassten, meinen Wagen anzuhalten. Ich hatte etwas abrupt gebremst, und das nachfolgende Fahrzeug ist in das Heck meines Wagens geprallt.

**2b | Unfallhergang**

Angaben  durch Patient  Fremdgabe. Wer? \_\_\_\_\_  
 Unfallart  Heckkollision  Seitenkollision  Frontalkollision  
 Andere Unfallart. Welche: \_\_\_\_\_  
 Fahrer  Beifahrer  Rücksitz  
 Kopfanprall  nein  ja, an Kopfstütze.  
 ja, ausserhalb Kopfstütze. Wo? \_\_\_\_\_  
 Auf Kollision gefasst  ja  nein  
 Kopfstellung  gerade (gilt auch für Blick in den Rückspiegel)  flektiert  
 rotiert rechts / links (gilt nicht für Rückspiegel)  nicht bekannt  
 Körperhaltung  aufrechte Sitzposition  nach vorne gebeugt  
 nach rechts / links gebeugt  
 Kopfstütze vorhanden  ja  nein  
 Sicherheitsgurt getragen  ja  nein  
 Airbag ausgelöst  ja  nein  nicht vorhanden

**2c | Befragung zum Unfallablauf ergibt Anhaltspunkte für**

Bewusstlosigkeit  nein  ja, Dauer: \_\_\_\_\_  
 Gedächtnislücke  nein  ja, für das Ereignis  
 ja, für nach dem Ereignis. Dauer? \_\_\_\_\_  
 ja, für vor dem Ereignis. Dauer? \_\_\_\_\_  
 Angst- und / oder Schreckreaktion  nein  ja

**3 | Tätigkeiten nach dem Unfallereignis**

Konnte Patientin nach dem Unfallereignis als Lenkerin mit dem Unfallauto weiterfahren?  
 ja  nein, weil: \_\_\_\_\_  
 Konnte Patientin nach dem Unfallereignis als Beifahrerin mit dem Unfallauto weiterfahren?  
 ja  nein, weil: \_\_\_\_\_  
 Konnte Patientin nach dem Unfallereignis die geplanten Tätigkeiten verrichten?  
 ja  nein, weil: \_\_\_\_\_

**4 | Angaben des Patienten zum Beschwerdeverlauf seit dem Unfallzeitpunkt**

	nein	ja, sofort	ja, nach ... Stunden	spontan erzählt	erfragt	Schmerzintensität	Schmerzausstrahlung wohin?
Kopfschmerzen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	hintere Kopf
Nackenschmerzen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	hintere Kopf
Schwindel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Übelkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Erbrechen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hörstörungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sehstörungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Schlafstörungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Andere Symptome  nein  ja, sofort  ja, nach \_\_\_\_\_ Stunden  
 Welche? \_\_\_\_\_

Andere Symptome wurden  spontan erzählt  erfragt

**5 | Frühere Anamnese**

Früherer Unfall  nein  ja, Wann? \_\_\_\_\_  
 mit HWS-Beteiligung  nein  ja, Wann? \_\_\_\_\_  
 mit Kopf-Beteiligung  nein  ja, Wann? \_\_\_\_\_

**Behandlungsbedürftige Beschwerden vor dem Unfall / Medikamente vor dem Unfall**

Kopf (inkl. Migräne)  nein  ja  
 Nacken  nein  ja  
 Rücken  nein  ja  
 Augen  nein  ja  
 Gehör  nein  ja  
 Psyche (z.B. Psychotherapie)  nein  ja  
 Andere  nein  ja, nämlich: \_\_\_\_\_  
 Aktuelle Medikamente  nein  ja, nämlich: \_\_\_\_\_

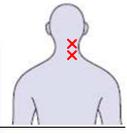
**6 | Untersuchungsbefunde**

Grösse 178 cm Gewicht 72 kg

**a) Schmerzen/Beweglichkeit der HWS (aktive, durch den Patienten ausgeführte Bewegungen)**

	Beweglichkeit	Schmerz
	nein	ja
Flexion	Kinn-Sternum-Abstand 5 cm	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Extension	Kinn-Sternum-Abstand 12 cm	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Rechtsdrehung	80 Grad	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Linksdrehung	80 Grad	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Seitneigung rechts	25 Grad	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Seitneigung links	40 Grad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Druckschmerz  nein  
 ja. Lokalisation(en) bitte in Skizze einzeichnen:  
 Bemerkungen: \_\_\_\_\_



Ruheschmerzen  nein  ja  
 Stauchungsschmerz  nein  ja, ohne Ausstrahlung  
 ja, mit Ausstrahlung. Wohin? \_\_\_\_\_

**b) Schmerz / Funktionseinschränkung an anderer Lokalisation**

nein  ja, nämlich: \_\_\_\_\_

**c) Neurologische Untersuchung**

Sehnenreflexe  normal  pathologisch. Welche? \_\_\_\_\_  
 Muskelkraft  normal  Paresen. Welche? \_\_\_\_\_  
 Parästhesien  nein  ja. Welche? \_\_\_\_\_  
 Sensible Defizite  nein  ja. Welche? \_\_\_\_\_  
 Romberg-Versuch  sicher  schwanken  Ausfallschritt nach rechts  Ausfallschritt nach links  
 Unterberger Tretversuch  normal  pathologisch nach rechts  pathologisch nach links  
 Definition pathologisch = Abweichung > 45° nach 50 Schritten

Andere pathologische neurologische Befunde (z.B. Hirnnerven):  
 keine



<b>d) Aktuelle Bewusstseinslage</b> GCS-Score <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> < 15, nämlich:																			
<b>e) Sonstige Feststellungen oder Auffälligkeiten (auch Psyche)</b> <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, nämlich:																			
<b>f) Äussere Verletzungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, nämlich:																			
<b>g) Röntgen</b> HWS ap / seitlich <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> ja, Befund: leichte rechtskonvexe Skoliose, keine Fraktur Densaufnahme transbuccal <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> ja, Befund: kein Hinweis auf Densfraktur Andere bildgebende Untersuchungen <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, Welche? Befund:																			
<b>7   Vorläufige Diagnose   In Anlehnung an die Quebec Task Force (QTF)-Klassifikation</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verdachtsdiagnose</th> <th>Grad</th> <th>Klinische Präsentation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>Keine Nackenbeschwerden, keine somatischen Befunde</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>I</td> <td>Nackenbeschwerden mit Schmerz, Steifigkeitsgefühl oder nur Schmerzhaftigkeit, keine somatischen Befunde, normale Beweglichkeit</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>II</td> <td>Nackenbeschwerden und muskuloskeletale Befunde (verminderte Beweglichkeit und punktuelle Druckschmerzhaftigkeit mit eingeschlossen)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>III</td> <td>Nackenbeschwerden und neurologische Befunde (abgeschwächte oder fehlende Muskelreflexe, Muskelschwäche und sensible Ausfälle mit eingeschlossen)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>IV</td> <td>Nackenbeschwerden und Fraktur oder Dislokation</td> </tr> </tbody> </table>	Verdachtsdiagnose	Grad	Klinische Präsentation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0	Keine Nackenbeschwerden, keine somatischen Befunde	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	I	Nackenbeschwerden mit Schmerz, Steifigkeitsgefühl oder nur Schmerzhaftigkeit, keine somatischen Befunde, normale Beweglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	II	Nackenbeschwerden und muskuloskeletale Befunde (verminderte Beweglichkeit und punktuelle Druckschmerzhaftigkeit mit eingeschlossen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	III	Nackenbeschwerden und neurologische Befunde (abgeschwächte oder fehlende Muskelreflexe, Muskelschwäche und sensible Ausfälle mit eingeschlossen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	IV	Nackenbeschwerden und Fraktur oder Dislokation	Differentialdiagnose(n)*: zusätzliche Diagnose(n): Verdacht auf intermittierende Herzrhythmusstörung, Zustand nach weitere Abklärung(en): EKG, Schilddrüsenfunktion durch den Hausarzt * entspricht den Forderungen/Ausführungen im Sinne des Bundesgerichtsentscheides BGE 134 V 109
Verdachtsdiagnose	Grad	Klinische Präsentation																	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0	Keine Nackenbeschwerden, keine somatischen Befunde																	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	I	Nackenbeschwerden mit Schmerz, Steifigkeitsgefühl oder nur Schmerzhaftigkeit, keine somatischen Befunde, normale Beweglichkeit																	
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	II	Nackenbeschwerden und muskuloskeletale Befunde (verminderte Beweglichkeit und punktuelle Druckschmerzhaftigkeit mit eingeschlossen)																	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	III	Nackenbeschwerden und neurologische Befunde (abgeschwächte oder fehlende Muskelreflexe, Muskelschwäche und sensible Ausfälle mit eingeschlossen)																	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	IV	Nackenbeschwerden und Fraktur oder Dislokation																	
<b>8   Therapie / angeordnete Massnahmen</b> <input type="checkbox"/> Keine Therapie <input checked="" type="checkbox"/> Analgetika (Paracetamol u. ä.) <input type="checkbox"/> NSAR topisch <input type="checkbox"/> Opioid <input type="checkbox"/> NSAR systemisch <input checked="" type="checkbox"/> Physiotherapie aktiv <input checked="" type="checkbox"/> andere Massnahmen, nämlich: muskelrelaxierende Medikamente																			
<b>9   Arbeitsfähigkeit</b> aktuelle berufliche Tätigkeit: Bankfachmann <span style="float:right">aktuelles Arbeitspensum: 100 %</span> <input type="checkbox"/> mit körperlicher Belastung <input type="checkbox"/> mit teilweise körperlicher Belastung <input checked="" type="checkbox"/> ohne körperliche Belastung (Büroarbeit)																			
<b>Psychosoziale/soziokulturelle Verhältnisse: Persönliche Verhältnisse betreffend</b> a) Beruf/Arbeitsstelle Festanstellung als Bankfachmann b) Familie verheiratet, 4 erwachsene Kinder c) Freizeit Wandern d) Integration (Sprachkenntnisse) (ev. auf Zusatzblatt)																			
<b>Arbeitsunfähigkeit</b> von 1.2.2010 bis 3.2.2010 Zumutbare Arbeitsintensität (in Prozent der üblichen Intensität): 0 Zumutbare Anwesenheit im Betrieb (Stunden pro Tag): 0 Nächste Beurteilung der Arbeitsunfähigkeit: Datum (dd.mm.jjjj) 3.2.2010																			
<b>10   Weitere Bemerkungen</b> Ort & Datum: 01.02.2010; sig. E. Mergency Stempel & Unterschrift:																			
<small>Dervollständig ausgefüllte Dokumentationsbogen ist nach Bekanntwerden des zuständigen Unfall- oder Krankenversicherers diesem zuzustellen (Tarmed Position 00.2215). Eine Kopie senden Sie bitte dem weiterbehandelnden Arzt.                  Schweizerischer Versicherungsverband SVV / suva / santésuisse 28.02.2009                  Dieser Fragebogen kann als Word- oder PDF-Formular auf <a href="http://www.svv.ch/medizin">www.svv.ch/medizin</a> heruntergeladen werden.</small>																			

## 7.6.2 xPHR Extract Ricovero di urgenza all'ospedale cantonale

<b>Paziente:</b>	<b>Muster Max</b>	<b>Data di nascita:</b>	11 giugno 1948	
	Leidensweg 10 9876 Specimendorf Tel. casa: +41.32.685.12.34 Tel. ufficio: +41.32.123.77.88	<b>ID paziente:</b>	<b>Vecchio n. AVS:</b>	123.71.332.115
			<b>Nuovo n. AVS:</b>	1234567891234
<b>Redatto:</b>	01.02.2010	<b>Sesso:</b>	maschile	

### Lista delle diagnosi

- Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009, per coxartrosi primaria sinistra
- Ipertensione arteriosa essenziale
- Ipertiroidismo sintomatico anamnesico
  - o con fibrillazione atriale parossistica
  - o carbimazolo 5mg/die fino al luglio 2009, da allora senza trattamento

### Allergie e intolleranze

Allergia alla penicillina

- Esantema generalizzato da farmaco dopo terapia con penicillina nel 1986

### Gruppo sanguigno

Gruppo A, Rh+



### Medicamenti

Nome prodotto	Dosaggio	Forma galenica	ATC	Somministrazione prescritta	Inizio prescrizione	Fine prescrizione
<b>Carbimazolo</b>	5mg	Compresse	H03BB01	1 - 0 - 0	13.4.2009	31.08.2009
<b>Lisinopril HCT</b>	10/12,5mg	Compresse	C09BA03	1 - 0 - 0	01. 01.2004	

### Vaccinazioni

DTP da bambino

### Immaginografia medica

#### **Radiografia del bacino 6.6.2009 (istituto di radiologia RoDiag, Dr. X. Ray)**

Significativa degenerazione artrosica di entrambe le anche, ds più che sx; significativo restringimento della cavità articolare e sclerotizzazione subcondrale con formazione di osteofiti sul margine acetabolare

### Ulteriori esami strumentali

#### **ECG dell'11.7.2009 (ospedale cantonale):**

Ritmo sinusale normocardico, deviazione assiale sinistra, senza disturbi di ripolarizzazione, singole BESV

### Valori di laboratorio

Data analisi	Analisi	Valori normali	Unità	Valore
12.12.2009	<b>Quick</b>	70-120	%	117
	<b>Emoglobina</b>	120-160	g/l	121
	<b>MCV</b>	79-95	fl	89
	<b>Leucociti</b>	3.5-10 10 <sup>9</sup>	/l	7
	<b>Trombociti</b>	150-450 10 <sup>9</sup>	/l	338
12.12.2009	<b>Sodio</b>	136 - 145	mmol/l	139
	<b>Potassio</b>	3.6 - 5.1	mmol/l	4.5
	<b>Calcio</b>	2.10 - 2.55	mmol/l	2.3
	<b>Fosfato</b>	0.87 - 1.45	mmol/l	0.9
	<b>Creatinina</b>	45 - 84	µmol/l	79
02.07.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.87
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	18.6



12.03.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.27
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	22.3
09.02.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.17
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	33.2

### 7.6.3 Rapporto di uscita dall'ambulatorio dell'ospedale secondo CDA-CH più template medicazioni CDA-CH-II

Ospedale cantonale  
Clinica di chirurgia  
1234 Musterstadt

1. 2. 2010

#### Rapporto breve consultazione ambulatoriale

Max Muster  
11. Juni 1948  
Leidensweg 10  
9876 Specimendorf

#### Diagnosi

Distorsione rachide cervicale, esito da tamponamento con precedente episodio di vertigini e nausea  
Dall'anamnesi risulta ipertiroidismo con fibrillazione atriale parossistica; dal luglio 09 nessuna terapia.  
Dall'anamnesi risulta allergia alla penicillina (esantema generalizzato da farmaco dopo trattamento con penicillina nel 1986)  
Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009, per coxartrosi primaria sinistra

#### Anamnesi

Mentre viaggiava sulla strada fra Specimendorf e Musterstadt improvvisa comparsa di nausea, vertigini e tachicardia. Il paziente ha cercato di parcheggiare sul marciapiede; il veicolo dopo di lui non è però riuscito a frenare in tempo; si è verificato un tamponamento a bassa velocità.

Nessuna amnesia, in base alla testimonianza del passeggero nessuna perdita di coscienza.

Dall'EPR risulta evidente un ipertiroidismo, trattato con carbimazolo 5 mg/die fino a 6 mesi fa. Interrogato in proposito, il paziente lo ha confermato.

#### Stato all'entrata

Corretto orientamento spazio-temporale e autopsichico.

Dolori nella regione della nuca con irradiazione nella testa. Mobilità del rachide cervicale leggermente diminuita a causa del dolore. Risultati neurologici senza note distintive, in particolare nessun sintomo radicolare.

Nessuna particolarità cardiopolmonare. Pressione 135/83; polso 86 regolare. Nessun altro riscontro patologico.

#### ECD

Ritmo sinusale normocardico, 85/min.; eccitazione senza particolarità

#### Radiografia rachide cervicale ap/l, dens, transbuccal

Nessun segno di lesioni ossee. Leggera scoliosi destro convessa.

#### Procedura

Dafalgan compr. 500 mg 2-2-2

Sirdalud compr. 4 mg 1-1-1

Lisinopril HCT compr. 10/12.5 mg 1-0-0

Fisioterapia

Follow-up dal medico di famiglia il 4.2.2010 con controllo dei valori della tiroide, R-Test e domanda circa fibrillazioni ventricolari parossistiche.

Incapacità lavorativa 100% fino al 4.2.2010



#### **Osservazioni**

Dato che dall'anamnesi risulta un ipertiroidismo con fibrillazione ventricolare, una nuova fibrillazione ventricolare potrebbe essere la causa dell'episodio di nausea, vertigini e tachicardia. Consigliamo perciò la determinazione dei parametri tiroidei e l'esecuzione di un R-Test.

Cordiali saluti

Visto Dr. V. Orgesetzt            Dr. med. E. Mergency

Capo-servizio chirurgia        Medico assistente

### 7.6.4 Notifica elettronica di trattamento dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA

#### **Paziente**

Cognome, nome: Muster Max

Data di nascita: 11.6.1948

Indirizzo: Leidensweg 10, 9876 Specimendorf

Sesso: maschile

Generato il: 01.02.2010

#### **Motivo del trattamento**

Data del sinistro: 01.02.2010

Data del trattamento: 01.02.2010

Diagnosi: distorsione del rachide cervicale

Dichiarazione di consenso:    Il paziente acconsente alla notifica alla SUVA.

Datore di lavoro:                Bank Scheffel & Co., Entenhausen

Studio medico:                  Pronto soccorso ospedale cantonale

Medico competente:            Dr. E. Mergency

Destinatario:                    Agenzia SUVA Musterhausen

### 7.6.5 Certificato di incapacità lavorativa dell'ospedale cantonale all'attenzione della SUVA

#### **Paziente**

Cognome, nome: Muster Max

Data di nascita: 11.6.1948

Indirizzo: Leidensweg 10, 9876 Specimendorf

Sesso: maschile

Generato il: 01.02.2010

#### **Cronologia delle valutazioni:**

Consultazione: 01.02.2010

Durata presenza: 0 h

Intensità lavorativa: 0 %

Prossima valutazione: 03.02.2010

#### **Valutazione attuale:**

Valida dal/al: 01.02.2010 – 03.02.2010

Caso notificato come: infortunio



**Si prega il datore di lavoro di**

prendere contatto con il medico curante

**Osservazioni:**

nessuna

Dichiarazione di consenso:	Il paziente acconsente alla notifica alla SUVA.
Studio medico:	Pronto soccorso ospedale cantonale
Medico competente:	Dr. E. Mergency
Destinatario:	Agenzia SUVA Musterhausen

### 7.6.6 Certificato medico LAINF del medico di famiglia all'attenzione della SUVA

**Paziente**

Max Muster  
Data di nascita: 11. 06.1948  
Vecchio n. AVS: 123.73.423.123  
Leidensweg 10  
9876 Specimendorf  
Sesso: maschile

**Informazioni relative al sinistro**

Data dell'infortunio: 01.02.2010  
Primo trattamento 01.02.2010

**Dichiarazioni del paziente**

Il 1.2.2010, mentre guidava la sua auto sulla strada fra Specimendorf e Musterstadt improvviso attacco di nausea, vertigini e tachicardia. Perciò brusca frenata con conseguente tamponamento da parte del veicolo successivo.

All'inizio soltanto dolori lancinanti alla nuca e vertigini, nel corso degli ultimi giorni dolori sempre più intensi nella regione della nuca con irradiazioni nell'occipite.

**Stato generale**

Osservazioni particolari (stato mentale, alcool, droghe, ecc.): stato generale lievemente compromesso, nessun indizio di consumo di alcolici o droghe

Postumi di malattie e infortuni e anomalie fisiche: nessuno

**Referto**

Referto locale: ridotta mobilità del rachide cervicale a causa del dolore, con dolore al termine della rotazione verso destra. Nessun segno neurologico anormale.

Referto radiologico: esame radiologico convenzionale del rachide cervicale nell'ospedale cantonale il 1.2.2010: leggera scoliosi destro convessa, nessuna frattura.

**Diagnosi**

Distorsione del rachide cervicale dopo tamponamento il 1.2.2010 (sistema di codifica: ICD-10: codice: S13.4)

**Causalità**

Sussistono unicamente le conseguenze dell'infortunio: sì

Motivazione: <in bianco>



### Terapia

Misure: analgesici, fisioterapia

Paziente ospedalizzato: no

in caso affermativo, dove: <in bianco>

Circostanze particolari che potrebbero influire negativamente sul decorso della guarigione:

<in bianco>

### Capacità lavorativa

Valido dalla data della consultazione 03.02.2010

Durata presenza Ore di lavoro appropriate 0

Intensità lavorativa % dell'usuale intensità lavorativa 0

Valido fino al 07.02.2010

Valutato da Dr. A. Bereit

### Conclusione del trattamento

Conclusione del trattamento:

sì, il <data>

no, presumibilmente tra 4 settimane

### Osservazioni

nessuna

Luogo, data

8888 Musterhausen, 3.2.2010

Timbro

Dr. Allzeit Bereit

## 7.6.7 xPHR Update a cura del medico di famiglia

<b>Paziente:</b> Muster Max	<b>Data di nascita:</b> 11 giugno 1948
Leidensweg 10 9876 Specimendorf Tel. casa: +41.32.685.12.34 Tel. ufficio: +41.32.123.77.88	<b>ID paziente:</b> Vecchio n. AVS: 123.71.332.115 Nuovo n. AVS: 1234567891234
<b>Redatto:</b> 03 febbraio 2010	<b>Sesso:</b> maschile

### Lista delle diagnosi

- Sospetto di recidiva dell'ipertiroidismo sintomatico noto dall'anamnesi
  - con fibrillazione atriale parossistica
  - carbimazolo 5mg/die fino al luglio 2009, da allora senza trattamento
- Ipertensione arteriosa essenziale
- Distorsione del rachide cervicale
  - in seguito a incidente auto del 1.2.2010 con trauma cranico-cervicale da accelerazione
  - nessun indizio radiologico di lesioni ossee
- Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009, per coxartrosi primaria sinistra



### Medicamenti

Nome prodotto	Dosaggio	Forma galenica	ATC	Somministrazione scritta	Inizio prescrizione	Fine prescrizione
<b>Aspirina cardio</b>	100mg	Compresse	B01AC06	1 - 0 - 1	03.02.2010	
<b>Dafalgan</b>	1000mg	Compresse	N02BE01	1 - 1 - 1	03.02.2010	

<b>Organizzazione responsabile:</b>	Dr. med. Allzeit Bereit Doktorgasse 2 8888 Musterhausen Tel. ufficio: +41.32.234.55.66
<b>Autore:</b>	Prof. Dr. med. Allzeit Bereit, Musterhausen Dr. med. Allzeit Bereit, specialista in medicina interna, il 3 febbraio 2010
<b>Firma giuridicamente valida:</b>	Dr. med. Allzeit Bereit, il 4 febbraio 2010

### 7.6.8 xPHR Extract del cardiologo

<b>Paziente: Muster Max</b>	Data di nascita: 11 giugno 1948
Leidensweg 10 9876 Specimendorf Tel. casa: +41.32.685.12.34 Tel. ufficio: +41.32.123.77.88	ID paziente: Vecchio n. AVS: 123.71.332.115 Nuovo n. AVS: 1234567891234
Redatto: 11.02.2010	Sesso: maschile

#### Lista delle diagnosi

- Sospetto di recidiva dell'ipertiroidismo sintomatico noto dall'anamnesi
  - con fibrillazione atriale parossistica
  - carbimazolo 5mg/die fino ad agosto 2009, da allora senza trattamento
- Ipertensione arteriosa essenziale
- Distorsione del rachide cervicale
  - in seguito a incidente auto del 1.2.2010 con trauma cranico-cervicale da accelerazione
  - nessun indizio radiologico di lesioni ossee
- Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009, per coxartrosi primaria sinistra

#### Allergie e intolleranze

Allergia alla penicillina

- Esantema generalizzato da farmaco dopo terapia con penicillina nel 1986

#### Gruppo sanguigno

Gruppo A, Rh+

#### Vaccinazioni

DTP da bambino



### Immaginografia medica

**Radiografia del bacino 6.6.2009 (istituto di radiologia RoDiag, Dr. X. Ray)**

Significativa degenerazione artrosica di entrambe le anche, ds più che sx; significativo restringimento della cavità articolare e sclerotizzazione subcondrale con formazione di osteofiti sul margine acetabolare

**Radiografia rachide cervicale ap/l, dens, transbuccal del 1.2.2010 (ospedale cantonale)**

Nessun segno di lesioni ossee. Leggera scoliosi destro convessa.

### Ulteriori esami strumentali

**ECG dell'11.7.2009 (ospedale cantonale):**

ritmo sinusale normocardico, deviazione assiale sinistra, senza disturbi di ripolarizzazione, singole BESV

**ECG del 1.02.2010 (ospedale cantonale):**

ritmo sinusale normocardico, deviazione assiale sinistra, disturbi di ripolarizzazione diffusi, singole BESV

### Medicamenti

Nome prodotto	Dosaggio	Forma galenica	ATC	Somministrazione prescritta	Inizio prescrizione	Fine prescrizione
<b>Aspirina cardio</b>	100mg	Com-presse	B01AC06	1 - 0 - 1	03.02.2010	
<b>Dafalgan</b>	1000mg	Com-presse	N02BE01	1 - 1 - 1	03.02.2010	
<b>Dafalgan</b>	500mg	Com-presse	N02BE01	2 - 2 - 2	01.02.2010	03.02.2010
<b>Sirdalud</b>	4mg	Com-presse	M03BX02	1 - 1 - 1 - 1	01.02.2010	
<b>Lisinopril HCT</b>	10/12.5mg	Com-presse	C09BA03	1 - 0 - 0	01.01.2004	
<b>Carbimazolo</b>	5mg	Com-presse	H03BB01	1 - 0 - 0	13.04.2009	31.08.2009



**Valori di laboratorio**

Data analisi	Analisi	Valori normali	Unità	Valore
12.12.2009	<b>Quick</b>	70-120	%	117
	<b>Emoglobina</b>	120-160	g/l	121
	<b>MCV</b>	79-95	fl	89
	<b>Leucociti</b>	3.5-10 10 <sup>9</sup>	/l	7
	<b>Trombociti</b>	150-450 10 <sup>9</sup>	/l	338
12.12.2009	<b>Sodio</b>	136 - 145	mmol/l	139
	<b>Potassio</b>	3.6 - 5.1	mmol/l	4.5
	<b>Calcio</b>	2.10 - 2.55	mmol/l	2.3
	<b>Fosfato</b>	0.87 - 1.45	mmol/l	0.9
	<b>Creatinina</b>	45 - 84	µmol/l	79
02.07.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.87
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	18.6
12.03.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.27
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	22.3
09.02.2009	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.17
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	33.2

**Organizzazione responsabile:**

Dr. med. Allzeit Bereit  
 Doktorgasse 2  
 8888 Musterhausen  
 Tel. ufficio: +41.32.234.55.66

**Autore:**

Prof. Dr. med. Allzeit Bereit, Musterhausen  
 Dr. med. Allzeit Bereit, specialista di medicina interna, 11.02.2010

**Firma giuridicamente valida:**

Dr. med. Allzeit Bereit, 11 febbraio 2010

**Registrato da:**

cf, 11 febbraio 2010



## 7.6.9 xPHR Update a cura del medico di famiglia

<b>Paziente:</b>	<b>Muster Max</b>	Data di nascita:	11 giugno 1948		
	Leidensweg 10 9876 Specimendorf Tel. casa: +41.32.685.12.34 Tel. ufficio: +41.32.123.77.88	ID paziente:	Vecchio n. AVS:	123.71.332.115	
			Nuovo n. AVS:	1234567891234	
Redatto:	15.02.2010	Sesso:	maschile		

### Lista delle diagnosi

- Recidiva dell'ipertiroidismo sintomatico noto dall'anamnesi
  - con fibrillazione atriale parossistica
  - carbimazolo 5mg/die fino ad agosto 2009, da allora senza trattamento
- Ipertensione arteriosa essenziale
- Distorsione del rachide cervicale
  - in seguito a incidente auto del 1.2.2010 con trauma cranico-cervicale da accelerazione
  - nessun indizio radiologico di lesioni ossee
- Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009, per coxartrosi primaria sinistra

### Medicamenti

Nome Prodotto	Dosaggio	Forma galenica	ATC	Somministrazione prescritta	Inizio prescrizione	Fine prescrizione
<b>Aspirina cardio</b>	100mg	Compresse	B01AC06	1 - 0 - 1	04.02.2010	15.02.2010

### Valori di laboratorio

Data analisi	Analisi	Valori normali	Unità	Valore
03.02.2010	<b>TSH</b>	0.34 - 5.60	mU/l	0.11
	<b>FT4</b>	9.0 - 20.0	pmol/l	27.9

### Organizzazione responsabile:

Dr. med. Allzeit Bereit  
 Doktorgasse 2  
 8888 Musterhausen  
 Tel. ufficio: +41.32.234.55.66

### Autore:

Prof. Dr. med. Allzeit Bereit, Musterhausen  
 Dr. med. Allzeit Bereit, specialista di medicina interna, 15 febbraio 2010

### Firma giuridicamente valida:

Dr. med. Allzeit Bereit, 15 febbraio 2010

### Registrato da:

cf, 15 febbraio 2010



## 7.6.10 Rapporto medico intermedio LAINF per la SUVA

### Rapporto medico intermedio

**Paziente: Max Muster**

Data di nascita: 11 giugno 1948

Leidensweg 10

9876 Specimendorf

Sesso: maschile

### Informazioni relative al sinistro

Data dell'infortunio: 1.2.2010

### Diagnosi

- Distorsione del rachide cervicale dopo tamponamento (ICD-10, S13.4)
  - Ipertiroidismo (ICD-10, E05.9)
  - Fibrillazione atriale parossistica (ICD-10, I48.10)
  - Ipertonia arteriosa (ICD-10, I10.0)
  - Coxartrosi primaria (ICD-10, M16.0)
- Esito da impianto di endoprotesi dell'anca sinistra, luglio 2009

### Decorso

Tamponamento il 1.2.2010 ore 14:30 circa sulla strada fra Specimendorf e Musterstadt: Il paziente ha dovuto fermare il veicolo a causa di un malessere, dovuto probabilmente a un nuovo episodio di fibrillazione atriale tachicardica. Trattamento ambulatoriale all'ospedale cantonale. Dall'esame radiologico convenzionale non è risultato nessun indizio di una frattura nella regione del rachide cervicale.

Soggettivamente il paziente lamenta ancora qualche disturbo, i dolori alla cervicale si manifestano in funzione del movimento (soprattutto alla fine della rotazione verso destra) come pure se sta seduto per lungo tempo.

Oggettivamente mobilità del rachide cervicale leggermente diminuita. Per il resto stato somatico senza particolarità patologiche.

### Fattori estranei all'infortunio

Sì, comorbidità cardiaca, ipertiroidismo     No

### Terapia

#### Trattamento attuale

Tizanidina 4mg 3 volte al giorno; paracetamolo 1000 mg se necessario fino a 3 volte al giorno

Fisioterapia di sostegno: analgesica, miglioramento della mobilità, sviluppo muscolare

### Proposte (ulteriore trattamento, esami radiologici, esame del medico di circondario)

<in bianco>

### Con quali intervalli hanno luogo le consulenze?

2 - 10 giorni

### Probabile durata del trattamento

4 settimane

### Inizio del lavoro

#### Ripresa del lavoro al

50 % (mezza giornata) dal 3.2.2010

75 % prevista dal 15. 2. 2010

### Assegnazione di un lavoro adeguato in azienda



Sì       No

**Menomazione permanente, in caso affermativo, quale**

Sì       No

**Osservazione**

<in bianco>

Luogo, data

8888 Musterhausen, 15.02.2010

Timbro

Dr. Allzeit Bereit



## 8 Tutorial Schematron

Questo tutorial offre una breve introduzione allo Schematron e spiega come si convalida un file XML con uno schema Schematron, per verificare se sono state rispettate tutte le regole. Successivamente viene spiegato come devono essere documentate le regole, in modo da poter creare una documentazione HTML e selezionare i messaggi di errore in funzione della lingua desiderata.

### 8.1 Introduzione allo Schematron

Determinati casi pratici (p.es. VHitG Arztbrief o CDA-CH) completano lo standard HL7 CDA R2 e sono standardizzati mediante regole nelle corrispondenti guide di implementazione. Lo schema XML che ne è alla base consente però solo la validazione della struttura dei messaggi, ossia non è possibile verificare automaticamente ulteriori regole specifiche dell'applicazione. Schematron permette di verificare automaticamente i contenuti di tali messaggi o template.

Esempio di regola CDA-CH:

<CH-TPLT>

Per i documenti creati sulla base della presente specifica bisogna utilizzare i seguenti templateId:

```
<templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"/>
```

Schematron<sup>13</sup> è un linguaggio schema per la validazione di contenuto e struttura di documenti XML. L'implementazione del linguaggio viene realizzata tramite trasformazioni XSL. Non occorre perciò nessuna implementazione speciale. Dal maggio 2006 lo Schematron è registrato come standard ufficiale ISO/IEC con il numero 19757-3:2006. Uno schema Schematron è costituito essenzialmente da un documento XML con varie regole di validazione, nelle quali si determina ogni volta un nodo contesto, sul quale vengono formulati i report e le dichiarazioni che successivamente devono essere verificati. XPath<sup>14</sup> e XML costituiscono la base di Schematron. XPath (XML Path Language) è un linguaggio di interrogazione sviluppato dal consorzio W3 per indirizzare parti di un documento XML. Le espressioni XPath vengono utilizzate per formare le cosiddette assertions (dichiarazioni).

La summenzionata regola di esempio può essere riprodotta nel modo seguente in uno schema Schematron (v. project\_tutorial/minimal.sch):

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<schema xmlns='http://purl.oclc.org/dsdl/schematron'>
  <title>minimal schematron</title>
  <ns prefix='cda' uri='urn:hl7-org:v3' />
  <pattern>
    <rule context="cda:ClinicalDocument">
      <assert test="cda:templateId[@root='2.16.756.5.30.1.1.1.1' and
        @extension='CDA-CH']">
        Per i documenti creati sulla base della presente specifica
        bisogna impiegare il template ID seguente:
        templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"
      </assert>
    </rule>
    <rule context="/*">
      <assert test="self::cda:ClinicalDocument">
        ClinicalDocument deve provenire dall'urn:hl7-org-v3 namespace.
      </assert>
    </rule>
  </pattern>
</schema>
```

La prima rule testa la regola sopradescritta, la seconda rule controlla se esiste effettivamente un ClinicalDocument.

<sup>13</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Schematron>

<sup>14</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/XPath>



## 8.2 Esecuzione dei test Schematron

Per eseguire i test formulati nello schema occorre utilizzare un'implementazione Schematron.

Una possibile implementazione è costituita da nient'altro che uno stylesheet XSL, il quale genera a sua volta dallo schema dato uno stylesheet XSL, con il quale viene poi trasformato il documento da verificare:

1. Dal file del tutorial Schematron (minimal.sch) con l'implementazione Schematron (.xsl) viene generato il minimal.xsl via XSL.
2. minimal.xsl viene utilizzato per convalidare il documento xml. I test <report> con esito positivo e quelli <assert> con esito negativo vengono emessi tramite trasformazione XSL.

Da qui in seguito ci si riferisce all'implementazione ISO Schematron pubblicata su [www.schematron.com](http://www.schematron.com)<sup>15</sup>. L'esecuzione del punto 1 richiede 3 trasformazioni xsl. Questo può essere eseguito automaticamente con l'esempio Ant Task<sup>16</sup>. Presupposto necessario sono l'installazione di Java e Ant, come pure l'implementazione ISO Schematron.

Nella cartella project\_tutorial si trova il file schema. Da tale file si può creare lo stylesheet per la validazione minimal.xsl:

```
cd projects/HL7.ch/de-SchematronTutorial/anttask
ant generateValidator -Dsch=minimal
generateValidator:
  [xslt] Processing minimal.sch to minimall.sch
  [xslt] Processing minimall.sch to minimal2.sch
  [xslt] Processing minimal2.sch to minimal.xsl
```

La validazione del documento minimal\_ok.xml funziona nel modo seguente:

```
ant validate -Dsch=minimal -Dxml=minimal_ok
validate:
  [xslt] Processing minimal_ok.xml to validations\minimal_ok.svrlt
```

In questa implementazione l'output esce come xml in validations\minimal\_ok.svrlt:

```
<svrl:active-pattern document="file:/ minimal_ok.xml"/>
<svrl:fired-rule context="cda:ClinicalDocument"/>
```

Come si vede, la regola è stata chiamata con context:cda:ClinicalDocument. Se la regola non è stata rispettata, si ottiene l'output seguente (validazione mint minimal\_fails.xml):

```
ant validate -Dsch=minimal -Dxml=minimal_fails

<svrl:fired-rule context="cda:ClinicalDocument"/>
<svrl:failed-assert test="cda:templateId[@root='2.16.756.5.30.1.1.1.1' and
@extension='CDA-CH']" location="/*[local-name()='ClinicalDocument']">
  <svrl:text>
    Per i documenti che sono stati creati in base alla presente specifica,
    bisogna impiegare il template ID seguente: templateId extension="CDA-CH"
    root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"
  </svrl:text>
</svrl:failed-assert>
```

Dal messaggio qui sopra si nota che questo sistema non permette ancora messaggi di errore in più lingue e che oltretutto essi non possono essere formattati.

<sup>15</sup><http://www.schematron.com/tmp/iso-schematron-xslt1.zip>

<sup>16</sup> V. SVN Repository: <https://hl7ch.svn.sourceforge.net/svnroot/hl7ch>



## 8.3 Documentazione dei file Schematron

La documentazione dei file Schematron pone di fronte a diversi problemi/esigenze:

- Se la documentazione è separata dalle regole schema: rischio di errore per il mancato aggiornamento della documentazione
- Soluzione in caso di più lingue: traduzione dei messaggi di errore / della documentazione in diverse lingue (file differenti o un unico file)?
- Come si può determinare la versione della documentazione?
- È possibile generare un estratto per pagine web o Wiki?

Per le presenti Schematron Guidelines è stato scelto l'approccio di J. Lubell<sup>17</sup>:

Lubell, Joshua. "Documenting and Implementing Guidelines with Schematron." Presented at Balisage: The Markup Conference 2009, Montréal, Canada, August 11 - 14, 2009. In *Proceedings of Balisage: The Markup Conference 2009*. Balisage Series on Markup Technologies, vol. 3 (2009).  
doi:10.4242/BalisageVol3.Lubell01.

Per formattare l'output Schematron e per creare la documentazione delle regole questo approccio prevede di utilizzare xhtml markup al posto di semplici file di testo, con i seguenti vantaggi:

- Distribuzione del testo dipendente dalla lingua in un unico file e non fra file diversi, con la possibilità di selezionare una o più lingue
- L'intera documentazione può essere generata con una trasformazione XSL da un file Schematron
- I messaggi di errore possono essere letti nella lingua desiderata

Per creare la documentazione dal nostro tutorial Schematron minimal.sch, per prima cosa ampliamo lo schema con il necessario xhtml markup:

1. Introduciamo nella dichiarazione dello schema l'xhtml namespace.
2. Al posto dell'elemento title utilizziamo un elemento xhtml:h1 con attributo class="title" e l'attributo lang per la lingua (de\_ch per tedesco, fr\_ch per francese, it\_ch per italiano e en per inglese)

```
<schema xmlns='http://purl.oclc.org/dsdl/schematron'  
  xmlns:xhtml='http://www.w3.org/1999/xhtml'  
<xhtml:h1 class="title" lang="de_ch">tutorial minimal schematron de</xhtml:h1>  
<xhtml:h1 class="title" lang="fr_ch">tutorial minimal schematron fr</xhtml:h1>  
<xhtml:h1 class="title" lang="it_ch">tutorial minimal schematron it</xhtml:h1>  
<xhtml:h1 class="title" lang="en">tutorial minimal schematron en</xhtml:h1>
```

3. Per ogni file Entity (in questo caso il file Schematron stesso) bisogna indicare sotto all'elemento Pattern il file e la versione:

```
<xhtml:ul id="minimal_docu">  
<xhtml:li class="filename">minimal_docu.sch</xhtml:li>  
<xhtml:li class="version">1.0</xhtml:li>  
</xhtml:ul>
```

4. Per ogni regola Schematron bisogna assegnare un titolo con l'elemento xhtml:h3, specificando la lingua del titolo tramite l'attributo lang.

```
<xhtml:h3 lang="de_ch">Regel CH-TPLT</xhtml:h3>  
<xhtml:h3 lang="fr_ch">Règle CH-TPLT</xhtml:h3>  
<xhtml:h3 lang="it_ch">Regola CH-TPLT</xhtml:h3>  
<xhtml:h3 lang="en">Rule CH-TPLT</xhtml:h3>
```

5. Ad ogni dichiarazione bisogna assegnare un id univoco

```
<assert test="cda:templateId[@root='2.16.756.5.30.1.1.1.1' and @extension='CDA-CH']"  
  id="minimal_docu_001">
```

<sup>17</sup> <http://www.balisage.net/Proceedings/vol3/html/Lubell01/BalisageVol3-Lubell01.html>



6. Il messaggio di errore per ogni regola deve essere indicato nella dichiarazione con l'elemento `xhtml:p`. L'attributo `lang` identifica la lingua con la quale è formulato il messaggio di errore.

```
<xhtml:p lang="de_ch">Für Dokumente, welche anhand der vorliegenden Spezifikation er-  
stellt wurden soll folgende template ID verwendet werden: templateId extension="CDA-  
CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>  
<xhtml:p lang="fr_ch">Le modèle d'identifiant suivant doit être utilisé pour les docu-  
ments produits au moyen de la présente spécification: templateId extension="CDA-CH"  
root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>  
<xhtml:p lang="it_ch"> Per i documenti, che sono stati creati sulla base della presente  
specifica bisogna impiegare il seguente template ID: templateId extension="CDA-CH"  
root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>  
<xhtml:p lang="en"> For documents which were generated in accordance with the present  
specification the following template ID is to be used: templateId extension="CDA-CH"  
root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>
```

Se un messaggio di errore è destinato a un determinato gruppo di utenti (utenti: user, sviluppatori: developer), bisogna indicarlo nell'attributo `class`; se non viene specificato nessun attributo `class`, implicitamente si intende `developer`:

```
<xhtml:p class="user" lang="it_ch">Documento non valido</xhtml:p>
```

A questo punto la documentazione di questo file schema (`minimal_docu.sch`) può essere generata nel modo seguente:

```
ant document -Dsch=minimal_docu -Dlang=it_ch
```

`document`:

```
[xslt] Processing minimal_docu.sch to minimal_docu_doc_de_ch.html  
[xslt] ../../../../stylesheets/HL7.ch/CDA-CH/v1.2/cda-ch-doc.xsl
```

e produce in seguito il seguente documento HTML (`minimal_docu_doc_it_ch.html`):

Entity:	minimal_docu
File:	mimimal_docu.sch
Versione:	1.0

Regola CH-TPLT			
Regola:	minimal_docu_001	Categoria:	Errore
Assert:	cda:templateId[@root='2.16.756.5.30.1.1.1.1' and @extension='CDA-CH']		
Descrizione:	Per i documenti, che sono stati creati sulla base della presente specifica bisogna impiegare il seguente template ID: templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"		
Regola:	minimal_docu_002	Categoria:	Errore
Assert:	self::cda:ClinicalDocument		
Descrizione:	ClinicalDocument elemento deve corrispondere al urn: HL7-org-v3 namespace		

Con il parametro `'lang'` si può selezionare la lingua desiderata.



Questo esempio di schema non soddisfa ancora tutti i criteri delle linee guida Schematron. All'interno di un file Schematron non possono esserci regole, ma solo rimandi a file Entity, che contengono le regole. Nel file Schematron i singoli file Entity devono essere anche documentati di conseguenza.

Da `minimal_doc.sch` vengono ora creati `minimal_docu.ent` contenenti soltanto l'elemento Pattern e `tutorial.sch`, che ora include `minimal_docu.doc`, in modo che il nostro file Schematron sia conforme alle regole:

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<!DOCTYPE schema
[
<!ENTITY ent-project-schematrons-minimal-Docu SYSTEM 'minimal_docu.ent'>
]
>
<schema xmlns='http://purl.oclc.org/dsdl/schematron'
  xmlns:xhtml='http://www.w3.org/1999/xhtml'>
  <xhtml:h1 class="title" lang="de_ch">
    tutorial minimal schematron de</xhtml:h1>
  <xhtml:h1 class="title" lang="fr_ch">
    tutorial minimal schematron fr</xhtml:h1>
  <xhtml:h1 class="title" lang="it_ch">
    tutorial minimal schematron it</xhtml:h1>
  <xhtml:h1 class="title" lang="en">
    tutorial minimal schematron en</xhtml:h1>
  <ns prefix='cda' uri='urn:hl7-org:v3' />
  <xhtml:h2 class="reference" lang="de_ch">Referenzierte Entities</xhtml:h2>
  <xhtml:h2 class="reference" lang="fr_ch">Entities référencées</xhtml:h2>
  <xhtml:h2 class="reference" lang="it_ch">Entities referenziate</xhtml:h2>
  <xhtml:h2 class="reference" lang="en">Referenced entities</xhtml:h2>
  <xhtml:ul id="reference">
    <xhtml:li>minimal_docu.ent</xhtml:li>
  </xhtml:ul>
  &ent-project-schematrons-minimal-Docu;
</schema>
```

## 8.4 Validazione Schematron con output xhtml

Lo schema del tutorial mostrato sopra permette di convalidare i documenti xml e selezionare i messaggi di errore in funzione della lingua desiderata:

```
ant generateValidator -Dsch=tutorial
```

Avvertenza: per fare in modo che appaia l'output xhtml, nell'ultima trasformazione (con `iso_svrl_for_xslt1.xsl`) il parametro `allow-foreign` deve essere impostato su `true`.

```
ant validate -Dsch=tutorial -Dxml=minimal_fails
```

produce:

```
<svrl:failed-assert test="cda:templateId[@root='2.16.756.5.30.1.1.1.1' and
@extension='CDA-CH']" id="minimal_docu_001" location="/*[local-
name()='ClinicalDocument']">
  <svrl:text>
    <xhtml:p xmlns="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron" lang="de_ch">
      Für Dokumente, welche anhand der vorliegenden Spezifikation erstellt
      wurden soll folgende templateId verwendet werden:
      templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>
    <xhtml:p xmlns="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron" lang="fr_ch">
      Le modèle d'identifiant suivant doit être utilisé pour les documents
      produits au moyen de la présente spécification:
      templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"</xhtml:p>
```



```
<xhtml:p xmlns="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron" lang="it_ch">
  Per i documenti, che sono stati creati sulla base della presente
  specifica bisogna impiegare il seguente template ID:
  templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"
</xhtml:p>
<xhtml:p xmlns="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron" lang="en">
  For documents which were generated in accordance with the present
  specification the following template ID is to be used:
  templateId extension="CDA-CH" root="2.16.756.5.30.1.1.1.1"
</xhtml:p>
</svrl:text>
</svrl:failed-assert>
```

A questo punto tramite XPath si può visualizzare direttamente la versione della lingua desiderata, definendola con l'attributo lang nell'elemento xhtml:p.

## 8.5 Riassunto

La verifica Schematron dei modelli di documenti HL7 CDA offre i vantaggi seguenti:

- Mediante le regole Schematron il contenuto dei documenti HL7 CDA può essere convalidato (automatizzabile per ogni istanza)
- La conformità può essere verificata in modo semplice per ogni istanza di documenti
- Non è necessario programmare le regole, il che garantisce un'applicazione uniforme tra i diversi produttori di software (gli sviluppatori non hanno libertà di interpretazione)



## 9 Schematron Best Practices

I seguenti frammenti di codice servono solo per fini illustrativi.

### 9.1 Esempio di Ant Task per XSLT con Saxon

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project name="schematron" default="validate" basedir="..">
  <target name="init">
    <tstamp />
    <!-- put 1 or 2 -->
    <property name="xsltversion" value="2" />
    <!-- schematron path put also saxon9he.jar in there -->
    <property name="schematronpath"
      value="../../../iso-schematron-xslt${xsltversion}" />
    <property name="xml" value="" />
    <property name="sch" value="" />
    <property name="lang" value="" />
  </target>
  <target name="generateValidator"
    description="generates xsl File used for validation" depends="init">
    <delete file="project_schematrons/${sch}.xsl" />
    <!-- expand inclusions -->
    <xslt style="${schematronpath}/iso_dsdl_include.xsl"
      in="project_schematrons/${sch}.sch"
      out="project_schematrons/${sch}1.sch">
      <classpath>
        <pathelement location="${schematronpath}/saxon9he.jar" />
      </classpath>
    </xslt>
    <!-- expand abstract patterns -->
    <xslt style="${schematronpath}/iso_abstract_expand.xsl"
      in="project_schematrons/${sch}1.sch"
      out="project_schematrons/${sch}2.sch">
      <classpath>
        <pathelement location="${schematronpath}/saxon9he.jar" />
      </classpath>
    </xslt>
    <delete file="project_schematrons/${sch}1.sch" />
    <!-- compile it -->
    <xslt style="${schematronpath}/iso_svrl_for_xslt${xsltversion}.xsl"
      in="project_schematrons/${sch}2.sch"
      out="project_schematrons/${sch}.xsl">
      <param name="allow-foreign" expression="true" />
      <classpath>
        <pathelement location="${schematronpath}/saxon9he.jar" />
      </classpath>
    </xslt>
    <delete file="project_schematrons/${sch}2.sch" />
  </target>
  <target name="validate" depends="init">
    <delete file="validations/${xml}.svrl" failonerror="false"/>
    <!-- validate -->
    <xslt style="project_schematrons/${sch}.xsl"
      in="${xml}.xml"
      out="validations/${xml}.svrl">
      <classpath>
        <pathelement location="${schematronpath}/saxon9he.jar" />
      </classpath>
    </xslt>
  </target>
</project>
```



```
</xslt>
</target>
<target name="document"
  description="document schema files with rule" depends="init">
  <delete file="project_schematrons/${sch}_doc_${lang}.html"
    failonerror="false"/>
  <!-- expand inclusions -->
  <xslt style="../../../../stylesheets/HL7.ch/CDA-CH/v1.2/cda-ch-doc.xsl"
    in="project_schematrons/${sch}.sch"
    out="project_schematrons/${sch}_doc_${lang}.html">
    <param name="language" expression="${lang}" />
    <classpath>
      <pathelement location="${schematronpath}/saxon9he.jar" />
    </classpath>
  </xslt>
</target>
</project>
```



## 9.2 Esempio di C# Code per XSLT con .Net

```
public bool ValidateSchematron(bool errs, bool warns, bool notes, bool detailedOutput)
{
    var assembly = typeof(SchematronValidatorISO).Assembly;
    var iso_dsdl_include =
        XmlReader.Create(Path.Combine(_SchXslPath, "iso_dsdl_include.xsl"));
    var iso_abstract_expand =
        XmlReader.Create(Path.Combine(_SchXslPath, "iso_abstract_expand.xsl"));
    var iso_svrl_for_xslt1 =
        XmlReader.Create(Path.Combine(_SchXslPath, "iso_svrl_for_xslt1.xsl"));
    var stage1 = new StringBuilder();
    var stage2 = new StringBuilder();
    var stage3 = new StringBuilder();
    var result = new StringBuilder();
    try
    {
        //1) First, preprocess your Schematron schema with iso_dsdl_include.xsl.
        //This is a macro processor to assemble the schema from various parts.
        //If your schema is not in separate parts, you can skip this stage.
        XsltTransform(_SchReader, iso_dsdl_include, XmlWriter.Create(stage1));

        //2) Second, preprocess the output from stage 1 with
        //iso_abstract_expand.xsl.
        //This is a macro processor to convert abstract patterns to real patterns.
        //If your schema does not use abstract patterns, you can skip this
        //stage.
        XsltTransform(XmlReader.Create(new StringReader(stage1.ToString())),
            iso_abstract_expand, XmlWriter.Create(stage2));

        //3) Third, compile the Schematron schema into an XSLT script.
        //This will typically use iso_svrl_for_xslt1.xsl or iso_svrl_for_xslt2.xsl
        //(which in turn invoke iso_schematron_skeleton_for_xslt1.xsl or
        //iso_schematron_skeleton_for_saxon.xsl) However, other "meta-styleseets"
        //are also in common use; the principle of operation is the same. If your
        //schema uses Schematron phases, supply these as command line/invoation
        //parameters to this process.
        XsltTransform(XmlReader.Create(new StringReader(stage2.ToString())),
            iso_svrl_for_xslt1, XmlWriter.Create(stage3));

        //4) Fourth, run the script generated by stage 3 against the document
        //being validated. If you are using the SVRL script, then the output of
        //validation will be an XML document. If your schema uses Schematron
        //parameters, supply these as command line/invoation parameters to this
        //process.
        XsltTransform(_XmlReader, XmlReader.Create(
            new StringReader(stage3.ToString()), null, _SchBaseURI),
            XmlWriter.Create(result));

        var xdoc = new XmlDocument();
        xdoc.Load(new StringReader(result.ToString()));
        AppendErrors(xdoc, errs, warns, notes, detailedOutput);

        return string.IsNullOrEmpty(_SbErrors.ToString());
    }
    catch (XsltException ex)
    {
        if (ex.InnerException != null)
    }
}
```



```
{
    _SbErrors.AppendFormat("{0}\n", ex.InnerException);
}
else
{
    _SbErrors.AppendFormat("{0}\n", ex.Message);
}
return false;
}
catch (Exception ex)
{
    _SbErrors.AppendFormat("{0}\n", ex.Message);
    return false;
}
}

private static void XsltTransform(XmlReader xml, XmlReader xsl, XmlWriter result)
{
    try
    {
        var args = new XsltArgumentList();
        args.AddParam("allow-foreign", "", "true");
        var sett = new XsltSettings();
        sett.EnableDocumentFunction = true;
        var t = new XsltCompiledTransform();
        t.Load(xsl, sett, new SchematronXmlUrlResolver());
        t.Transform(xml, args, result);
    }
    finally
    {
        xml.Close();
        xsl.Close();
        result.Close();
    }
}
```

### 9.2.1 Esempio di procedura di chiamata

```
private void btnValidateSchematronISO_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Environment.CurrentDirectory = Path.GetDirectoryName(txtSCHFile.Text);
    txtResult.Text = "Processing...";
    Application.DoEvents();

    var validator = new SchematronValidatorISO(txtXMLFile.Text, txtSCHFile.Text,
        Path.Combine(Path.GetDirectoryName(
            System.Reflection.Assembly.GetExecutingAssembly().CodeBase),
            "schematron_xslt1"));

    if (validator.ValidateSchematron(chkErrors.Checked, chkWarnings.Checked,
        chkNotes.Checked, chkDetails.Checked))
    {
        txtResult.Text = "XML is valid";
    }
    else
    {
        txtResult.Text = validator.Errors.ToString();
    }
}
```

## 10 Introduzione all'IHE Patient Care Coordination (PCC)

L'IHE Patient Care Coordination (PCC) Technical Framework è stato creato nel luglio 2005. Il suo obiettivo è quello di trattare gli aspetti dell'integrazione fra diversi fornitori di prestazioni per quel che riguarda indicazioni mediche differenti o sull'arco di periodi di tempo differenti. Viene dedicata maggiore attenzione al trattamento medico rispetto all'infrastruttura tecnica. Il PCC tratta lo scambio di documenti, lo svolgimento dei mandati e il coordinamento con altri settori. Il PCC si occupa anche dei processi intersettoriali e delle necessità di ambiti specifici che non vengono trattati con un proprio dominio IHE.

Il grafico qui in basso mostra tutti i profili di integrazione del PCC Technical Frameworks attualmente disponibili:

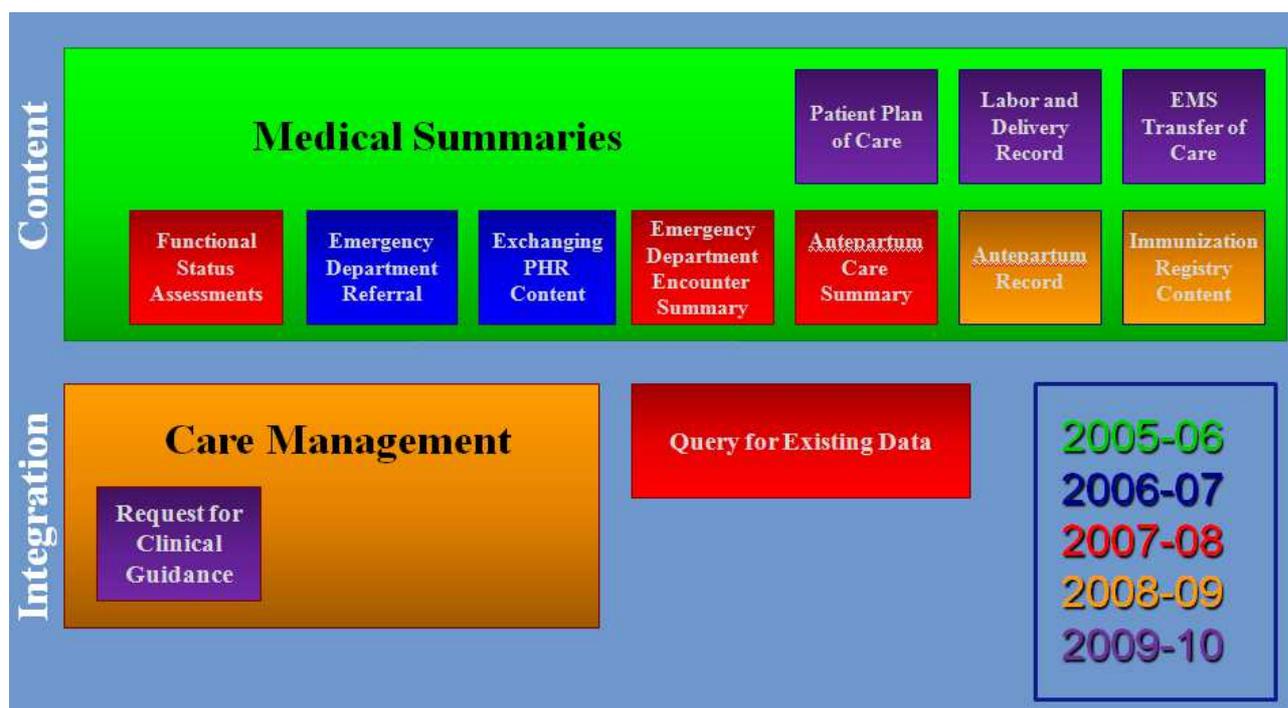


Figura 4: IHE Patient Care Coordination Content Integration Profiles, Rev. 5.0 (fonte: IHE.net)

Al momento è disponibile la PCC Revision 5.0, rilasciata nel 2009. La PCC Revision 5.0 contiene tre profili di integrazione che si trovano nello stato finale del documento:

- Cross Enterprise Sharing of Medical Summaries Integration Profile (XDS-MS)
  - Medical Summary Document Content (MS)
- Emergency Department Referral (EDR)
- Exchange of Personal Health Record Content (XPHR)

Inoltre la PCC Revision 5.0 contiene i seguenti "Supplements for Trial Implementation". Questi possono essere testati da parte dei produttori ai connect-a-thons a partire dal 2010. I seguenti profili non vengono trattati nella presente introduzione:

- Antepartum Record (APR) Supplement
- Care Management (CM)
- Content Modules Supplement
- Emergency Department Encounter Summary (EDES)
- EMS Transfer of Care (ETC)
- Immunization Content (IC) Supplement
- Labor and Delivery Record Supplement (LDR)
- Patient Plan of Care (PPOC) Supplement
- Query for Existing Data (QED)
- Request for Clinical Guidance (RCG)

I profili di integrazione PCC approvati utilizzano tutti il medesimo modello per quanto concerne gli attori. In questo quadro un attore rappresenta un "Content Creator", ossia un generatore di informazioni che intende condividere con "Content Consumers", ossia con i consumatori di informazioni esistenti.



Figura 5: Diagramma PCC Actor per XDS-MS, EDR e XPHR (fonte: IHE.net)

Il PCC dipende anche da altri profili IHE qui elencati:

- **Audit Trail and Node Authentication (ATNA)**  
Ogni Content Creator e ogni Content Consumer deve essere combinato con un IHE ATNA Secure Node Actor. Questo è necessario per fare in modo che venga tenuto un Audit Trail delle informazioni trasmesse e simultaneamente vengano garantite l'autenticazione degli IHE Actors coinvolti e la codificazione dei dati lungo il canale di trasporto.
- **Consistent Time (CT)**  
Ogni Content Creator e ogni Content Consumer deve essere combinato con un IHE Time Client Actor. Questo è necessario per superare e risolvere i conflitti negli aggiornamenti (ordine cronologico).

Con l'IHE PCC è possibile scambiare un set comunicabile di informazioni. A questo proposito l'IHE PCC distingue tra le seguenti possibilità:

- All'interno di una rete sanitaria (profili di integrazione utilizzati: XDS, PIX/PDQ, NAV)
- Tramite media o USB Device (profilo di integrazione impiegato: XDM)
- Tramite messaggio sicuro / punto-a-punto (profilo di integrazione impiegato: XDR)

Il contenuto di informazioni che viene scambiato fra gli Actors con le transazioni IHE è definito in cosiddetti "Content Profiles". A tal fine si utilizzano i seguenti standard esistenti:

- **CDA Release 2.0**  
Base per XDS-MS Contents e contenuti in XPHR Extracts/Updates
- **HL7 Care Record Summary**  
Estensioni a CDA secondo HL7 PHR Conformance Criteria
- **ASTM/HL7 Continuity of Care Document**  
Estensioni a CDA secondo HL7 PHR Conformance Criteria
- **Notification of Document Availability**  
Per l'informazione attiva di altri sistemi (XDS-MS)
- **Document Digital Signature (DSG)**  
Per consentire al Document Source Actor di firmare i documenti di un Submission Set
- **XHTML/XSLT**  
Le Document Sources devono mettere a disposizione stylesheet per il rendering del contenuto di HL7 V3 Content Modules, in modo che il contenuto possa essere presentato in forma leggibile all'utilizzatore.



## 10.1 Profilo di integrazione Cross-Enterprise Sharing of Medical Summaries (XDS-MS)

Lo scambio interistituzionale di rapporti serve a coordinare l'assistenza fornita al paziente ed è proprio a questo scopo che è stato sviluppato il profilo di integrazione XDM-MS.

XDS-MS descrive esattamente come sia possibile trasmettere in modo sicuro, oltre i limiti di sistema e di settore, il contenuto di dati rilevanti del paziente. Anche a questo proposito è prevista un'integrazione dei dati per i ricoveri di urgenza (p.es. ultime diagnosi, allergie, medicazioni).

Con XDS e XDS-MS, IHE offre profili di integrazione per facilitare le attività all'interno delle reti di studi medici e lo scambio di informazioni fra ospedali e studi medici stessi.

### 10.1.1 Content Modules

XDS-MS supporta i contenuti seguenti (Content Modules):

- Rapporti di invio (Referral Summary)
- Rapporti di uscita (Discharge Summary)

In tali rapporti si possono inserire in modo strutturato elementi come allergie e intolleranze, anamnesi, vaccinazioni, diagnosi, terapie, medicinali, piano di trattamento, ecc.

I contenuti sono implementati con gli standard HL7 CDA Release 2.0, HL7 Care Record Summary, ASTM/HL7 Continuity of Care Document e descritti esattamente nei capitoli 6.3.1.3 e 6.3.1.4 dell'[IHE PCC] Technical Framework, volume 2.

### 10.1.2 Aspetti concernenti la sicurezza

Il profilo di integrazione XDS-MS presuppone l'esistenza di un ambiente dotato di un minimo di sicurezza e di protezione dei dati. Le misure corrispondenti devono essere messe in atto da tutti gli operatori coinvolti. Devono vigere direttive di sicurezza che contemplino temi come formazione, accordi, gestione del rischio, business continuity e sicurezza della rete. Tali direttive di sicurezza devono essere attuate prima che si inizi l'implementazione di XDS-MS.

L'integrazione dell'IHE ITI **ATNA** è imperativa per gli XDS-MS Actors coinvolti. In questo modo si può garantire una comunicazione sicura delle transazioni e un Audit Trail delle informazioni trasmesse.

Se oltre alle misure di sicurezza concernenti l'ATNA occorrono anche firme digitali per la firma di documenti giuridicamente valida, il Document Source Actor può impiegare anche il Document Digital Signature (**DSG**). In questo modo un Document Consumer Actor può controllare nel profilo di integrazione XDS-MS se la firma corrisponde al contenuto firmato.

## 10.2 Exchange of Personal Health Record Content (XPHR)

XPHR definisce un formato di scambio per la trasmissione di informazioni fra cartelle sanitarie personali (PHR) e sistemi medici primari.

XPHR descrive lo scambio di documenti fra una cartella personale del paziente e un altro sistema di informazione medica, supporta diversi canali di trasmissione e offre funzioni di aggiornamento. Con XPHR si possono trasmettere in modo strutturato dati demografici, dati relativi ad assicurazioni, medicinali, problemi, allergie, anamnesi e altre informazioni.

A questo scopo, come quasi tutti i profili IHE, XPHR utilizza standard esistenti:

- CDA Release 2.0
- HL7 Care Record Summary
- ASTM Continuity of Care (CCR) Data Set
- ASTM/HL7 Continuity of Care Document (CCD)
- AHIMA PHR Common Data Elements
- XDS, XDR/XDM
- Document Digital Signature



## 10.2.1 Content Modules

XPHR supporta i contenuti seguenti (Content Modules):

- Estratto del PHR (PHR Extract Module)
- Aggiornamento di informazioni nel PHR (PHR Update Module)

## 10.2.2 Aspetti concernenti la sicurezza

Si veda "10.1.2 Aspetti concernenti la sicurezza" a pagina 53

## 10.3 Profilo di integrazione Emergency Department Referral (EDR)

EDR è un'estensione del contenuto di XDS-MS per il ricovero di urgenza predisposto dal medico di famiglia, ivi compresa la ritrasmissione a quest'ultimo dei dati completati dall'ospedale.

Oltre a XDS-MS, EDR consente di trasmettere in modo strutturato ulteriori informazioni specifiche per il ricovero di urgenza, come per es. il trasporto del paziente al pronto soccorso (tipo di trasporto, probabile ora di arrivo) o per indicazioni indirizzate al pronto soccorso.

Per il resto il profilo EDR è per la maggior parte identico a XDS-MS.



## 11 Documenti di supporto

### 11.1 Documenti CDA per il caso pratico "Tamponamento"

Le versioni CDA dei documenti per il caso pratico "Tamponamento" sono archiviate nel SVN Repository:  
<https://hl7ch.svn.sourceforge.net/svnroot/hl7ch/projects/HL7.ch/de-AuffahrUnfall/v1.0>

### 11.2 Regole Schematron

Le attuali regole Schematron sono archiviate nel SVN Repository:  
<https://hl7ch.svn.sourceforge.net/svnroot/hl7ch>

## 12 Referenze

- [CDA-CH]: CDA-CH: Specifica per lo scambio elettronico di documenti medici in Svizzera  
Tappa 1, versione 1.2 (approvata), stato: 27 gennaio 2009  
[http://www.hl7.ch/fileadmin/docs/CDA-CH\\_V1.2.zip](http://www.hl7.ch/fileadmin/docs/CDA-CH_V1.2.zip)
- [IHE PCC]: IHE Patient Care Coordination (PCC), Technical Framework  
Revision 5.0, Final Text, August 10, 2009  
[http://www.ihe.net/Technical\\_Framework/index.cfm#pcc](http://www.ihe.net/Technical_Framework/index.cfm#pcc)
- [ISO Schematron] ISO/IEC 19757-3:2006  
Information technology — Document Schema Definition Languages (DSDL) — Part 3:  
Rule-based validation — Schematron  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=40833](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=40833)



## 13 Allegato

### 13.1 Template attualmente disponibili

I template CDA-CH che sono stati elaborati finora sulla base della presente specifica sono elencati qui di seguito. Questi template sono da considerare delle raccomandazioni e la loro versione aggiornata è disponibile nel SVN Repository.

La lista seguente corrisponde allo stato del 20.05.2010. Ulteriori template si possono trovare nel sito [www.hl7.ch](http://www.hl7.ch) (rubrica Publikationen).

Schematron Master	Descrizione	Editore
<a href="#">cda-ch.sch</a>	Master per tutti i template HL7 CDA-CH	HL7.ch
<a href="#">cda-ch-medication-doc.sch</a>	Template medicazioni CDA-CH	HL7.ch
<a href="#">xphrExtract.sch</a>	Schematron Master per IHE PCC PHR Extract	IHE
<a href="#">xphrUpdate.sch</a>	Schematron Master per IHE PCC PHR Update	IHE
<a href="#">2927.sch</a>	Certificato medico LAINF	SUVA
<a href="#">2928.sch</a>	Rapporto medico intermedio	SUVA
<a href="#">svv-kzbt.sch</a>	Modulo di documentazione per prima consultazione successiva a trauma cranico-cervicale da accelerazione (KZBT; modulo HWS)	ASA
<a href="#">vhitg-ruleset.sch</a>	Schematron Master per VHitG schematron rules	VHitG