

# Webinar «Interoperabilità e standard» per la formazione continua dei professionisti della salute

Buongiorno e benvenuti al webinar concernente lo scambio di dati intelligente e l'uso di standard nel settore sanitario. È un piacere avervi qui oggi.

## Situazione attuale

### Agenda

All'inizio del webinar vi forniamo una panoramica della situazione attuale nel settore sanitario. Su questa base, imparerete a conoscere le possibilità offerte dallo scambio di dati intelligente. In seguito, ci occuperemo delle norme e degli standard tecnici, oltre che dei diversi approcci alla codifica dei contenuti. Infine, esamineremo l'acquisizione e lo scambio strutturati dei dati.

---

### La digitalizzazione nella vita quotidiana

Molte cose sono ormai diventate digitali nella nostra vita. Teniamo riunioni online, comunichiamo tramite chat o social media, sbrighiamo le nostre transazioni bancarie online, prenotiamo viaggi in Internet e facciamo acquisti anche online. Ma com'è la situazione nel settore sanitario?

---

### Problemi attuali nello scambio di dati

I canali di informazione usati nel settore sanitario sono spesso strade a senso unico. I professionisti della salute non hanno accesso a tutte le informazioni rilevanti. I sistemi informatici sono solo parzialmente compatibili tra loro e i trasferimenti di dati avvengono spesso manualmente – con il rischio che le informazioni vengano acquisite in modo errato o non lo vengano affatto. Informazioni incomplete o errate comportano doppi esami ed errori. Inoltre, i pazienti devono raccontare più volte le proprie anamnesi. Nel contempo, i professionisti sono costretti a documentare ripetutamente tali informazioni.

## **Digitalizzazione apparente**

Si potrebbe pensare che le strutture sanitarie siano già passate al digitale. Sebbene in molti casi fax e posta siano stati sostituiti da e-mail, spesso si è provveduto soltanto a digitalizzare i processi cartacei esistenti invece di instaurare processi digitali reali e continui.

---

## **Forma cartacea elettronica**

Oggi il trasferimento di dati medici avviene prevalentemente su supporto cartaceo o in forma cartacea «elettronica». I documenti vengono scambiati per lo più in formato PDF direttamente tra professionisti della salute o consegnati ai pazienti in forma cartacea, con o senza codice QR. Di conseguenza, le informazioni raggiungono di norma solo i destinatari originariamente previsti. I professionisti che saranno coinvolti in seguito nel processo terapeutico sono costretti a richiedere attivamente la documentazione pertinente. Inoltre, spesso i dati vengono trasmessi soltanto in modo selettivo, cosicché gli operatori sanitari che prestano cure successive hanno solo una visione incompleta della cartella clinica.

---

## **Onere amministrativo**

I professionisti della salute esaminano la documentazione cartacea e i file PDF di ogni nuovo paziente, ordinano e valutano i referti rilevanti e li trasferiscono nei propri sistemi informatici. Questo processo aumenta notevolmente il carico amministrativo e li distoglie dal loro compito principale: la cura dei pazienti.

---

## **Rischi**

Questo trasferimento di dati lacunoso e sordinato cela rischi considerevoli. Uno studio risalente al 2017 indica che in Svizzera circa 20 000 degenze ospedaliere all'anno erano riconducibili a errori nella terapia farmacologica. Una pubblicazione del 2019 mostra che circa l'11 per cento dei pazienti era rimasto vittima di errori di trattamento medico nei due anni precedenti. Tra le cause vanno citate la carenza di coordinamento, esiti di esami mancanti, cartelle cliniche incomplete e incongruenze tra le informazioni di diversi fornitori di prestazioni, spesso quale conseguenza diretta dell'insufficiente trasferimento di dati.

---

## **Presupposti per una digitalizzazione moderna**

Com'è possibile evitare tutto ciò? Ai fini di una digitalizzazione efficiente le informazioni rilevanti devono essere richiamabili all'occorrenza. Il destinatario deve poter decidere quali dati sono necessari. Invece di inviare solo una quantità selezionata di dati da A a B, come finora, le informazioni cliniche andrebbero archiviate secondo il principio FAIR e messe a disposizione all'occorrenza. Questo significa che i dati devono essere resi disponibili in modo centralizzato e non essere inviati soltanto in modo lineare da A a B: FAIR è l'acronimo di *Findable*, *Accessible*, *Interoperable* e *Reusable*. I dati devono pertanto essere rintracciabili, accessibili,

interoperabili e riutilizzabili. A ciò si aggiunge il principio «once only»: le informazioni consolidate andrebbero acquisite una sola volta, se possibile.

---

### **Cause della mancanza di interoperabilità**

Perché lo scambio di dati tra sistemi informatici spesso non funziona? Uno dei motivi è l'abitudine: molte informazioni vengono documentate sotto forma di testo libero. La consapevolezza dell'importanza dello scambio di dati interistituzionale è scarsa. Inoltre, terminologie e abbreviazioni sono utilizzate in modo diverso nelle varie discipline e regioni. Ciò è confermato anche da un articolo specialistico del GLIP, il gruppo di lavoro interprofessionale eHealth.

---

### **Cause della mancanza di interoperabilità**

A ciò si aggiungono preoccupazioni in merito alla protezione e alla sicurezza dei dati, la mancata implementazione di standard nei sistemi informatici e un insufficiente consolidamento di campi di dati strutturati. Anche dal punto di vista organizzativo mancano in tutta la Svizzera chiare linee guida e un accordo sugli standard da adottare.

---

### **Interconnessione solo puntuale**

Alcuni ospedali e gruppi di studi medici sono già interconnessi e gestiscono sistemi informativi clinici condivisi. Tuttavia, manca ancora in ampia misura un'interconnessione interistituzionale a livello nazionale.

---

### **Paesaggio informatico eterogeneo**

Il grado di digitalizzazione in Svizzera è assai variegato. Molte istituzioni sono ben digitalizzate, ma utilizzano app sanitarie e sistemi informatici propri secondo le esigenze individuali. Spesso tali sistemi non sono conformi a standard tecnici comuni, per cui uno scambio di dati automatico è possibile soltanto in casi specifici.

---

### **Soluzioni possibili**

Come affrontare queste sfide? Da un lato occorrono interfacce uniformi che rendano possibile il trasferimento di dati da un sistema all'altro. A tal fine è necessario utilizzare formati di dati standardizzati che possano essere correttamente riconosciuti ed elaborati da tutti i sistemi. Le informazioni contenute nei dati dovrebbero essere codificate dal sistema in un linguaggio leggibile dal computer. Inoltre, ogni paziente deve essere identificabile in tutto il sistema sanitario svizzero come individuo tramite un identificativo unico.

---

## Scambio di dati intelligente (interoperabilità)

### Passaggio al tema centrale

A questo punto arriviamo al fulcro del nostro tema: lo scambio di dati intelligente.

---

### Importanza dell'interoperabilità

Lo scambio di dati intelligente, chiamato in gergo tecnico «interoperabilità», è la base di un sistema sanitario moderno. Rende possibili una gestione amministrativa semplificata, un trasferimento più rapido delle conoscenze e informazioni cliniche più affidabili. I dati sviluppano il loro massimo potenziale solo se vengono scambiati in modo sicuro, completo e comprensibile.

---

### Definizione di interoperabilità

Interoperabilità è la capacità di due sistemi informatici di scambiarsi dati, interpretarli correttamente e riutilizzarli senza l'intervento umano. Ciò presuppone l'utilizzo di standard nazionali e internazionali. Vediamo un esempio tratto dalla vita quotidiana: sistemi operativi diversi come Windows, MacOS o Android non sono direttamente compatibili tra loro. Tuttavia, tramite un browser tutti possono accedere agli stessi siti web, poiché Internet si basa su standard uniformi.

---

### Piramide dell'interoperabilità

Consideriamo ora un esempio di scambio di dati ben noto: la spedizione postale. Per rendere possibile uno scambio di dati intelligente è necessario un coordinamento armonizzato a diversi livelli. Tali livelli sono qui illustrati con una piramide.

La base della piramide dell'interoperabilità è costituita dal fondamento politico e giuridico: nel settore postale si tratta della legge sulle poste. Essa stabilisce chi ha la facoltà di trasportare cosa – per esempio che in Svizzera le lettere cartacee possono essere recapitate esclusivamente dalla Posta, mentre i pacchi possono essere consegnati anche da altri fornitori. Le regole del gioco sono quindi chiaramente definite.

Segue poi il livello organizzativo. È chiaramente regolamentato chi trasporta lettere e pacchi dai mittenti ai destinatari. Le competenze e le procedure sono note e coordinate.

Il livello successivo è quello tecnico. Le lettere e i pacchi vengono movimentati con mezzi di trasporto definiti, come furgoni o treni, e lungo tragitti prestabiliti, come strade o binari. Persino l'imballaggio è standardizzato: una lettera ha un formato uniforme, i pacchi sono imballati in modo adeguato. In questo modo, tutte le parti coinvolte sono in grado di riconoscere immediatamente con cosa hanno a che fare. Affinché il trasporto funzioni correttamente, è inoltre necessario il livello sintattico. L'indirizzo segue regole fisse ed è leggibile sia dalle macchine che dalle persone. Assicura che la lettera possa essere smistata automaticamente e recapitata all'indirizzo corretto.

Al vertice della piramide si trova il livello semantico. Il contenuto della lettera è scritto in un linguaggio comprensibile. Le informazioni che il mittente intende trasmettere possono essere lette, comprese e interpretate correttamente dal destinatario. Allo stesso modo potrebbe – e dovrebbe – funzionare anche lo scambio di dati nel settore sanitario: con basi giuridiche chiare, responsabilità organizzative, standard tecnici e formati uniformi ben definiti, nonché con un significato comune dei contenuti delle informazioni scambiate.

---

## Norme e standard tecnici

### Standard tecnici

Esaminiamo ora più da vicino le norme e gli standard tecnici. Essi costituiscono la spina dorsale dello scambio di dati intelligente, ovvero dell'interoperabilità.

---

### Definizione di standard

Uno standard è un modello, una norma o un criterio assunto come riferimento a cui conformarsi per misurare, produrre o valutare. Gli standard tecnici sono per lo più frutto di procedure aperte e si basano su conoscenze scientifiche e tecniche. Servono a uniformare e semplificare i processi nella collaborazione interdisciplinare.

---

### Standard usati nella vita di tutti i giorni

Gli standard fanno parte della nostra vita quotidiana: si pensi allo scartamento dei binari ferroviari, alle dimensioni delle pentole, al sistema metrico decimale, alle buste da lettera o ai connettori elettrici. Gli standard ci semplificano la vita perché creano compatibilità. Ed è proprio questo l'obiettivo anche nel settore sanitario.

---

### Organizzazioni di normazione

Nel settore sanitario, organizzazioni quali HL7 Switzerland, IHE, eCH, GS1, il Forum Datenaustausch, l'Associazione svizzera di normazione e OpenEHR sviluppano e tengono aggiornati tali standard. Per evitare doppioni, nel 2025 è stato fondato il gruppo di coordinamento ehealthstandards.ch.

---

# Codifica

## Introduzione alla codifica

Passiamo ora al tema della codifica.

---

### Perché la codifica è indispensabile

Conosciamo questo problema anche nel linguaggio umano: la nostra comprensione del linguaggio dipende fortemente dal contesto. Taluni termini possono essere ambigui e, senza un contesto aggiuntivo, possono venire fraintesi. Un esempio classico è la parola «pesca». A seconda del contesto, può riferirsi al frutto di un pesco o all'attività di cattura o raccolta di organismi acquatici. Soltanto il contesto chiarisce cosa si intende realmente.

Nel settore sanitario questa problematica è ancora più marcata. Qui vengono utilizzati moltissimi termini tecnici e abbreviazioni che possono avere significati diversi a seconda del contesto. Se per esempio viene documentato «CVI», può trattarsi di un insulto cerebrovascolare o di un'insufficienza venosa cronica. Anche l'acronimo «SM» può indicare sia una sclerosi multipla che una sindrome mielodisplastica. Spesso le persone riescono a dedurre il significato dal contesto, ma i sistemi informatici non ne sono capaci.

Affinché i sistemi informatici siano in grado di interpretare in modo univoco e corretto le informazioni mediche, tali termini devono essere codificati. Ogni fattispecie medica è associata a un codice univoco che ha sempre lo stesso significato, a prescindere dalla lingua, dall'abbreviazione o dalla grafia.

Ciò è particolarmente importante perché nella sola Svizzera si parlano quattro lingue nazionali e nel mondo esistono addirittura oltre 7000 lingue. La codifica crea una base comune indipendente dalla lingua ed è quindi un presupposto fondamentale per lo scambio di dati intelligente.

---

### Classificazioni

Probabilmente conoscete già alcuni di questi codici dalla vostra vita professionale di tutti i giorni. Assai diffusa è, per esempio, la Classificazione internazionale delle malattie, abbreviata in ICD, utilizzata per codificare le diagnosi. Per le procedure mediche, in Svizzera è utilizzata la Classificazione svizzera degli interventi chirurgici, abbreviata in CHOP.

In ambito ambulatoriale esistono altri sistemi di codifica. Tra questi figurano il Codice ticinese e lo Swiss classification groups of disease and related health problems, abbreviato SCD. Quest'ultimo è un codice diagnostico per trattamenti ambulatoriali e si basa in ampia misura sull'ICD-10 e sull'International Classification of Primary Care, l'ICPC.

Questi sistemi di classificazione svolgono compiti importanti e sono ormai consolidati nel settore sanitario. In origine, tuttavia, erano stati sviluppati principalmente per osservazioni epidemiologiche e per scopi statistici e contabili. Servono quindi in

primo luogo alla valutazione, alla comparabilità e alla fatturazione delle prestazioni erogate.

Questi sistemi sono pertanto adatti solo in misura limitata allo scambio diretto di informazioni cliniche. Spesso sono troppo approssimativi, poco contestualizzati e non progettati per rappresentare la realtà medica in tutta la sua profondità e accuratezza clinica. È proprio qui che le classificazioni classiche raggiungono i loro limiti.

---

### **Altri sistemi di codifica utilizzati nella pratica**

Un altro esempio di sistema di codifica ampiamente diffuso nella pratica è l'International Classification of Nursing Practice, abbreviato ICNP. L'ICNP si utilizza per descrivere in modo uniforme le prestazioni e le osservazioni infermieristiche, oltre che gli interventi degli operatori sanitari.

Un esempio di sistema di codifica più preciso è il Logical Observation Identifiers Names and Codes, abbreviato LOINC. LOINC è stato sviluppato appositamente per lo scambio di informazioni cliniche tra diversi sistemi informatici. Serve a descrivere in modo univoco i risultati di laboratorio e degli esami. A ogni esame e a ogni esito vengono associati un codice chiaramente definito e un'unità di misura standardizzata. In questo modo i valori di laboratorio possono essere correttamente compresi ed elaborati in tutti i sistemi.

---

### **Codifiche diverse: un problema centrale**

Il problema è che diversi settori del sistema sanitario e dell'amministrazione utilizzano sistemi di codifica differenti. Questi sono stati sviluppati per scopi diversi e differiscono notevolmente per grado di dettaglio e struttura.

Purtroppo, nella maggior parte dei casi questi sistemi non sono compatibili tra loro. Spesso vengono utilizzati codici diversi per la medesima fattispecie. Ne è un semplice esempio la codifica del sesso femminile: sulla tessera d'assicurazione è indicato con «2», nello standard HL7 con «F», nei sistemi di dichiarazione della Confederazione con «W», nelle statistiche nuovamente con «2» e in SNOMED CT con il codice «248152002».

Tali differenze possono facilmente essere causa di malintesi. Se gli stessi dati devono essere acquisiti una sola volta ma utilizzati più volte, per esempio per il trattamento, la fatturazione, le statistiche o la ricerca, è indispensabile uniformarne la codifica.

---

### **SNOMED CT**

Nella pratica medica quotidiana è necessaria un'elevata precisione nei dettagli. I sistemi di classificazione sono troppo poco differenziati e non consentono di inserire informazioni contestualizzate come «dato anamnestico», «esame clinico» o «diagnosi accertata». Per codificare le informazioni cliniche in modo sufficientemente dettagliato affinché possano essere riutilizzate immediatamente in modo opportuno, è necessario un sistema di codifica comune ed esaustivo.

SNOMED CT è un sistema di codifica internazionale molto dettagliato, creato specificamente per questo scopo. A differenza dei sistemi di classificazione classici, SNOMED CT offre la possibilità di mettere in relazione tra loro singoli concetti, precisandone così il contenuto. In questo modo, le fattispecie mediche non solo possono essere denominate, ma anche descritte nel loro contesto.

---

### **Esempio di una diagnosi in SNOMED CT**

Ne è un esempio una diagnosi di asma. In SNOMED CT, il concetto di «asma allergico» è già collegato a diversi altri concetti, per esempio a una descrizione più ampia, in questo caso «asma», ad altri concetti che descrivono più dettagliatamente la medesima diagnosi, alle traduzioni di questo concetto in altre lingue, nonché ad altri concetti che indicano quale parte del corpo è colpita e in che modo. Ogni termine (o concetto) è identificato in SNOMED CT con un numero univoco.

Oltre alle relazioni esistenti per ogni concetto, SNOMED CT consente di codificare nel sistema informatico anche ulteriori informazioni, per esempio i sintomi come dispnea, referti clinici quali sibili espiratori e misure terapeutiche quali corticosteroidi per via inalatoria.

Queste relazioni non solo rendono possibile un'accuratezza dei contenuti nettamente maggiore, ma facilitano anche ricerche mirate, per esempio su cause, conseguenze, sintomi concomitanti o terapie già effettuate. Le informazioni cliniche diventano così molto più facilmente valutabili e riutilizzabili.

Ogni informazione anamnestica, ogni osservazione clinica, ogni referto e ogni procedura riceve in SNOMED CT un codice numerico univoco. In questo modo le informazioni mediche diventano univoche, leggibili a macchina e comprensibili in tutto il mondo, indipendentemente dalla lingua o dalla grafia. SNOMED CT è in continua evoluzione. Esperti provenienti dalla pratica clinica, dall'informatica medica e dalle scienze linguistiche lavorano a stretto contatto per sviluppare ulteriormente questo sistema.

---

### **Integrazione dei sistemi esistenti**

SNOMED CT è la spina dorsale per la codifica delle informazioni sanitarie e integra o collega concetti e contenuti provenienti dai sistemi di classificazione e codifica esistenti.

---

### **Cooperazione internazionale**

SNOMED CT viene utilizzato, elaborato e ulteriormente sviluppato congiuntamente da numerosi Paesi in tutto il mondo. Questi sono contrassegnati in blu sulla mappa. La cooperazione internazionale con esperti clinici garantisce che la terminologia sia in continua crescita e venga costantemente adattata alle nuove esigenze mediche. La Svizzera è membro di SNOMED CT dal 2016 e sostiene attivamente la traduzione dei concetti nelle lingue tedesca, francese e italiana.

---

## Acquisizione strutturata dei dati

### Dati strutturati

Per una buona riuscita dell'interoperabilità, i dati nei sistemi informativi clinici devono essere strutturati, ovvero organizzati in modo uniforme. Questo ci porta al tema dei dati strutturati.

---

### Cosa si intende per dati strutturati?

Si parla di dati strutturati quando questi sono ordinati per contenuto in campi dati chiaramente definiti e standardizzati, paragonabili ai capitoli di un libro. Tra questi figurano per esempio diagnosi, dati anamnestici, risultati di laboratorio, informazioni sulla terapia farmacologica o dati di imaging. Grazie a questa struttura fissa, altri sistemi informatici sono in grado di riconoscere in modo univoco i contenuti, interpretarli correttamente ed elaborarli ulteriormente.

---

### Informazioni sottostrutturate

All'interno di questi campi di dati sono spesso presenti ulteriori suddivisioni, paragonabili a sottocapitoli. Ne sono esempi le terapie farmacologiche pregresse e quelle in corso o i diversi tipi di referti: clinici, radiologici, istologici o microbiologici.

---

### Presupposto per l'interoperabilità

Quando diversi sistemi informatici acquisiscono i propri dati nella stessa struttura, viene soddisfatto un prerequisito fondamentale per l'interoperabilità.

---

### Ordine

Come in ufficio, anche qui vale la regola: le informazioni possono essere trovate rapidamente e utilizzate in modo efficiente soltanto se si rispettano un ordine e una struttura comprensibili a tutti.

---

### Principio dei mattoncini

I dati strutturati possono essere paragonati a mattoncini ordinati. Ogni mattoncino ha un campo predefinito. I mattoncini sono ordinati per dimensione e colore. Ogni mattoncino ha un formato, una forma e un diametro standardizzati. Ciò consente di combinarlo con qualsiasi altro mattoncino dello stesso tipo.

Se i singoli mattoncini non sono ordinati, la ricerca dei blocchi di dati necessari richiede molto più tempo.

---

### Sicurezza

Quando si inviano interi file, per esempio sotto forma di allegati PDF o e-mail, del malware può infiltrarsi inavvertitamente. Il trasferimento di singoli punti di dati strutturati riduce notevolmente il rischio di trasmissione di virus. Tuttavia, sono ancora necessarie ulteriori misure per garantire la sicurezza dei dati.

---

## Riutilizzabilità

Quando dei dati strutturati vengono trasmessi insieme alle relative informazioni di ordinamento – qui illustrate da un piano di costruzione – il sistema ricevente è in grado di assemblarli e integrarli automaticamente. Si ottiene così un quadro completo, chiaro e facilmente utilizzabile.

Anche se singoli blocchi di dati sono integrati in una struttura più ampia, per esempio in un rapporto, nel caso di dati strutturati rimane invariato il riferimento al campo di dati predefinito. L'ordinamento è quindi sempre memorizzato. I dati strutturati consentono pertanto di rintracciare e riutilizzare rapidamente i dati.

---

## Formati di scambio

### Dalla codifica ai formati di scambio

Quando i sistemi informatici codificano, strutturano e scambiano dati medici in modo standardizzato, l'interoperabilità può avere successo. Affinché i contenuti codificati possano essere combinati opportunamente con la struttura dei dati, sono tuttavia necessari standard chiaramente definiti. In Svizzera li chiamiamo anche formati di scambio.

---

### HL7 FHIR quale standard di scambio

Lo standard più ampio per lo scambio di dati nel settore sanitario è HL7 FHIR. L'acronimo FHIR sta per *Fast Healthcare Interoperability Resources* ed è stato sviluppato da HL7 International. Oggi FHIR è considerato l'approccio più moderno utilizzato a livello internazionale per lo scambio di informazioni mediche tra sistemi informatici.

FHIR può essere considerato come un sistema standardizzato per l'imballaggio e l'etichettatura di dati sanitari. Garantisce che i dati vengano trasmessi correttamente e vengano compresi e classificati correttamente nel sistema ricevente. Una caratteristica particolare è l'orientamento alle moderne tecnologie web, ovvero agli stessi principi su cui si basa il trasferimento di dati in Internet.

---

### Tipi di dati

Durante il trasferimento di dati le informazioni vengono suddivise in base al loro tipo e imballate di conseguenza. Grazie all'imballaggio è subito evidente se si tratta, per esempio, di dati relativi a immagini, dati di laboratorio o dati anamnestici.

Conosciamo questo tipo di imballaggi dalla nostra vita quotidiana, per esempio come astucci per occhiali, valigette per strumenti musicali o cartoni per uova. La forma dell'imballaggio fornisce indicazioni chiare sul contenuto.

---

## **Interazione tra FHIR e SNOMED CT**

FHIR può essere inteso come un sofisticato sistema di trasloco per dati medici. L'imballaggio e l'etichettatura assicurano che il contenuto venga riconosciuto e ordinato correttamente nel luogo di destinazione.

Come in un trasloco, nel quale stoviglie, libri e vestiti vengono sistemati automaticamente negli armadi giusti sulla base di un piano. Affinché i dati non vengano solo trasportati, ma anche compresi, occorrono sia una struttura definita sia una codifica comune. Si può immaginare così: FHIR stabilisce, tra le altre cose, *come* vengono trasferiti i dati, ovvero in quale imballaggio o struttura. SNOMED CT definisce *cosa* significano i dati, ovvero il contenuto. Solamente la combinazione dei due elementi rende possibile un vero scambio di dati intelligente.

---

### **Esempio: vaccinazioni**

Un esempio concreto di formato di scambio è il prospetto riepilogativo delle vaccinazioni. Esso presenta i dati aggiornati relativi alle vaccinazioni in forma tabellare e fornisce informazioni su effetti collaterali, malattie infettive e fattori di rischio.

Le informazioni sono suddivise per tipo, ossia in dati amministrativi, vaccinazioni o allergie. Questa struttura viene definita con FHIR. I contenuti dei singoli campi, per esempio «allergia alle arachidi», vengono codificati con SNOMED CT. In FHIR vengono collegate tra loro la struttura e la codifica. Questi dati contestualizzati, strutturati e codificati sono denominati formato di scambio.

---

### **Altri formati di scambio**

Altri formati di scambio sono per esempio, il piano farmacologico, il referto di laboratorio e il libretto di gravidanza. Questi sono stati sviluppati da eHealth Suisse in collaborazione con esperti clinici. Ove possibile, la Svizzera si orienta agli standard internazionali.

---

### **Panoramica completa della piramide**

Ritorniamo alla piramide dello scambio di dati intelligente.

Alla base si trovano le condizioni quadro politiche e giuridiche che definiscono competenze, responsabilità, diritti e doveri. Su questa base si fondano accordi organizzativi, norme e standard che stabiliscono come, quando e a quale scopo vengono trasferiti i dati.

Il livello successivo comprende le interfacce tecniche, ovvero le connessioni tra i sistemi informatici. Sopra di esse vi sono le strutture e i formati di dati standardizzati, simbolicamente parlando l'«imballaggio» definito dei dati.

Al vertice della piramide si trovano i sistemi di codifica dei contenuti, ovvero le classificazioni e le terminologie. Essi garantiscono che i dati siano compresi correttamente dal punto di vista del contenuto, indipendentemente dal sistema informatico utilizzato e al di là dei confini linguistici.

---

## Progetti nazionali e internazionali

### Progetti concreti

Passiamo ora ad alcuni esempi concreti di come questo scambio di dati intelligente viene utilizzato in Svizzera e in Europa.

---

### CIP e CSE

La cartella informatizzata del paziente, abbreviata CIP, supporta già oggi molti di questi standard, necessari per lo scambio di dati intelligente. Anche la cartella sanitaria elettronica, abbreviata CSE, destinata a sostituire in futuro la CIP, si baserà su questi standard validi a livello internazionale. Maggiori informazioni sulla CIP e sulla CSE sono disponibili sul sito [cartellapaziente.ch](http://cartellapaziente.ch).

---

### Esempio dall'Austria

Alcuni Paesi dispongono già oggi di soluzioni funzionanti a livello nazionale, in particolare nel settore della terapia farmacologica.

L'Austria utilizza il fascicolo sanitario elettronico, abbreviato ELGA, un modulo centrale per le terapie farmacologiche basato su standard internazionali.

---

### Esempio dalla Danimarca

Anche in Danimarca esistono diversi sistemi informatici regionali e locali. Tuttavia, grazie a standard, test e certificazioni nazionali, la Danimarca garantisce che le informazioni siano comunque sicure, corrette e scambiabili a livello nazionale.

Grazie alle piattaforme nazionali e al rispetto del principio «once only», i dati vengono raccolti una sola volta, ove possibile, e possono essere utilizzati per il trattamento, il coordinamento e scopi secondari come la garanzia della qualità o la ricerca.

---

### Iniziative svizzere

Anche in Svizzera esistono iniziative in tal senso, ma spesso sono di carattere regionale o proprietario. Il programma nazionale DigiSanté sta lavorando a un'ampia architettura nazionale per l'approvvigionamento di medicinali.

---

## Conclusioni

### Valore aggiunto

Il trasferimento automatico di dati standardizzati, strutturati e codificati rende possibile uno scambio sicuro e completo di informazioni tra professionisti della salute e istituzioni. Ciò facilita notevolmente la compilazione dei registri medici, semplifica l'acquisizione dei risultati terapeutici, degli effetti collaterali dei medicinali e delle interazioni farmacologiche o degli andamenti epidemiologici e consente di seguire i processi in tempo reale o pressoché in tempo reale.

---

### Sintesi

Oggi i dati sanitari sono spesso disponibili in forma non strutturata e sono pertanto difficilmente riutilizzabili.

Standard sintattici rendono possibile l'elaborazione tecnica.

Standard semantici assicurano la comprensione dei contenuti.

Soltanto l'interazione tra standard e strutturazione rende possibili uno scambio di dati automatizzato e intelligente e un sistema sanitario interoperabile.

---

### Conclusione

Grazie per la vostra attenzione.

Potete stampare o salvare la sintesi di questo corso di formazione per ritrovare facilmente le informazioni essenziali in merito all'interoperabilità. Tramite i link Internet indicati potete consultare ulteriori informazioni sull'argomento.

Arrivederci e buona continuazione!