



UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE
Facoltà di Medicina e Chirurgia

Corso di Laurea Magistrale in:
SCIENZE DELLE PROFESSIONI SANITARIE
TECNICHE DIAGNOSTICHE

Tesi di Laurea:

**La Carta dei Servizi in Medicina di Laboratorio:
progettazione e sviluppo di un sistema informatizzato
per la gestione dell'elenco delle prestazioni erogate**

Candidato:
Sara Screpanti

Relatore:
Dott. Jacopo Sabbatinelli

Correlatore:
Dott. Marco Moretti

Anno Accademico 2022-2023

Indice

1. INTRODUZIONE	2
1.1. La Carta Dei Servizi.....	2
1.2. La Carta dei Servizi in Medicina di Laboratorio.....	6
1.3. L'Elenco delle Prestazioni	10
1.4. Fonti Dei Dati.....	20
1.4.1. AREAS	21
1.4.2. Alchymia	24
1.4.3. Catalogo Regionale Marche delle Prestazioni Sanitarie Ambulatoriali.....	29
1.4.5. Istruzioni per l'uso dei reagenti (IFU).....	29
1.4.6. Schede di Sicurezza	31
1.5. Criticità e Fonti Di Miglioramento.....	33
2. SCOPO DELLA TESI	35
3. MATERIALI E METODI	36
3.1 Struttura del database	36
3.2 Importazione dei dati esistenti.....	36
3.3 Ulteriori fonti dei dati.....	36
3.4 Generazione della reportistica	37
4. RISULTATI	38
4.2 Creazione e alimentazione del database.....	38
4.3 Presentazione della reportistica.....	44
5. DISCUSSIONE	51
6. CONCLUSIONI	53
7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	54
8. RINGRAZIAMENTI	55

1. INTRODUZIONE

1.1. La Carta Dei Servizi

La Carta dei Servizi è lo strumento con cui ciascun Ente erogatore di servizi tutela la propria utenza garantendo la trasparenza, l'efficienza e la realizzazione del diritto alla qualità del servizio.

Si tratta quindi di un documento fondamentale che l'Amministrazione deve promuovere per migliorare la relazione tra l'Ente pubblico e i cittadini, rendendo i servizi più accessibili, efficienti e rispondenti alle esigenze dei destinatari.

La Carta dei Servizi può essere intesa come un patto che l'Ente fa con l'utenza volta ad ottenere la *customer satisfaction*, ma anche per metterle a conoscenza i servizi disponibili, i tempi di erogazione, le modalità di accesso ed i costi, favorendo così la trasparenza e la partecipazione attiva dei cittadini.

Prima di approfondire le funzioni di una Carta dei Servizi e quali sono stati i cambiamenti che quest'ultima ha apportato, si rende doveroso interrogarsi sulle motivazioni che hanno spinto la sua stesura. Quando si parla di Pubblica Amministrazione, è necessario rivolgersi ad essa come un susseguirsi di azioni, operazioni, fatti e atti posti in sequenza, che hanno un inizio e una fine, il tutto finalizzato alla cura di un interesse pubblico definito dalle norme. È tale interesse pubblico che si pone come oggetto di tutela da parte delle Amministrazioni ed è nei suoi confronti che deve essere rispettato il principio di trasparenza, base e punto cardine di tutta la Pubblica Amministrazione.

La legge n. 241 del 1990 regola il procedimento amministrativo descrivendo tutti i principi generali, tra cui il principio di trasparenza, inteso come accessibilità totale dei dati e dei documenti posseduti dalle Pubbliche Amministrazioni da parte del cittadino. Pertanto, quest'ultimo ha la possibilità di affacciarsi all'interno della Pubblica Amministrazione e di controllare l'aderenza dell'azione amministrativa ai dettami legislativi.

Da ciò si può dedurre come la trasparenza sia stato il fattore principale che ha portato lo sviluppo delle carte dei servizi. Infatti, la prima motivazione che emerge è racchiusa, da un lato nella necessità delle Amministrazioni di fornire informazioni chiare e complete,

dall'altro nel diritto dei cittadini e degli utenti di conoscere i servizi che sono loro offerti, i loro diritti e le loro responsabilità.

È da tale concetto che si evince la funzione della Carta dei Servizi, cioè quella di migliorare la relazione tra l'ente pubblico e i cittadini, descrivendo nel dettaglio i servizi che un'organizzazione pubblica offre rendendoli, dunque, facilmente comprensibili su ciò che ci si può aspettare dal servizio e sui livelli di qualità con cui il servizio è erogato.

Un ulteriore aspetto fondamentale della Carta dei Servizi è sicuramente la qualità. Il tema della qualità è, come il principio di trasparenza, uno dei fulcri principali su cui la Pubblica Amministrazione trova le sue radici ed infatti può essere interpretato come l'elemento chiave per misurare l'efficacia dell'amministrazione e per costruire un rapporto di fiducia con i cittadini. L'esigenza di migliorare la qualità dei servizi è il secondo motivo che stimola la redazione di carte dei servizi sempre più dettagliate e complete, con l'obiettivo di identificare i punti di forza e le aree di miglioramento del servizio. Ciò permette di perfezionare i processi di gestione dei servizi e di farli evolvere, fornendo prestazioni di qualità di volta in volta crescente.

Pertanto, è la Carta dei Servizi, che basandosi sulla logica della misurazione, della verifica e stabilendo standard di prestazione da confrontare con i risultati ottenuti, si impegna a garantire un servizio uniforme e di qualità a tutti i cittadini.

Comprese le motivazioni che sono alla base della realizzazione delle carte dei servizi, si può procedere nella descrizione delle loro funzioni, concentrandosi inoltre sui requisiti e sulle linee guida che devono avere affinché possano essere rappresentative degli enti erogatori di servizi, siano essi pubblici o privati.

L'entità della Carta dei Servizi non può essere ricondotta ad un mero documento formale di contenuto riepilogativo, ma un accordo significativo tra ogni soggetto erogatore e la propria utenza. Questo implica che la funzione di tale strumento non sia puramente informativa, ma porta con sé una duplice natura: da una parte esplicativa e dall'altra garantista.

Nel primo caso si intende una funzione orientata a definire cos'è che l'erogatore offre; quindi, specificare dettagliatamente l'oggetto dell'attività che si fornisce al pubblico. La

funzione garantista, come precisa il termine stesso, pone la garanzia all'utente che le promesse fatte dall'amministrazione e scritte nella Carta dei Servizi siano rispettate e portate a compimento.

La stesura di una Carta dei Servizi è un procedimento che deve essere fatto tenendo sempre conto delle finalità che il documento si impone di avere. Essendo la Carta dei Servizi definita come lo strumento fondamentale con cui il soggetto erogatore si impegna a comunicare ai propri clienti i servizi che offre e le aspettative che essi devono avere per tali servizi; è chiaro che la stesura della carta stessa deve rispettare delle linee guida. Infatti, sono quest'ultime a definire gli elementi da individuare e sviluppare per redigere una Carta dei Servizi ad hoc.

Normalmente la prima sezione di una Carta dei Servizi è puramente informativa, in quanto si definisce il suo scopo, chiarendo gli obiettivi e le logiche della sua adozione, sottolineando gli standard di qualità e i principi ispiratori con i quali i servizi vengono erogati, come trasparenza, uguaglianza, imparzialità, continuità, diritto di scelta, partecipazione, efficacia ed efficienza. Esistono degli organismi deputati al controllo del rispetto di tali principi e al ricevimento dei reclami nel caso questi non vengano adempiuti.

Successivamente alla sezione informativa, si devono identificare tutti i servizi che l'erogatore offre e di cui l'utenza può usufruire. Questa parte deve interessare solo i servizi per l'utenza esterna, che possono essere distinti in:

- servizi di base;
- servizi di supporto;
- servizi discrezionali.

Seppur questa seconda sezione prenda in esame tutti i servizi garantiti dall'Ente, si tratta fin ora di un semplice elenco, sterile, che individua le prestazioni che vengono erogate senza aggiungere altre informazioni.

È nella terza sezione che si riconosce la vera natura della Carta dei Servizi. Infatti, se ci si limitasse all'elenco definito poc'anzi, la Carta dei Servizi potrebbe essere intesa come una guida ai servizi la cui principale funzione è quella di fornire tutte le informazioni utili nella scelta del servizio. Tuttavia, l'essenza della Carta dei Servizi risiede nell'impegno che l'Ente

si assume nei confronti della propria utenza, senza i quali quest'ultima non può tutelare i propri diritti.

Ciò viene portato a compimento individuando dei fattori qualitativi del servizio, definendo gli indicatori di misurazione e formulando gli standard assunti.

Riassumendo, in questa sezione la Carta dei Servizi deve descrivere il servizio in dettaglio, comprendendo gli obiettivi, i vantaggi per il cliente, i tempi di erogazione, le modalità di accesso e le modalità di pagamento; ma anche definire gli standard di servizio autori dei livelli di qualità attesi per ogni servizio offerto.

Inizialmente, si è sottolineato che la Carta dei Servizi è indirizzata all'ottenimento della *customer satisfaction*, che rappresenta il protagonista della quarta ed ultima sezione del documento. Per *customer satisfaction* si intende la capacità di comprendere ed analizzare la qualità che è percepita dall'utenza circa i servizi forniti dall'Ente erogatore. È un indicatore fondamentale di successo dell'azienda che deve disporre degli strumenti per monitorarla e misurarla. Esempi di strumenti possono essere la registrazione delle segnalazioni e reclami, i questionari di soddisfazione o l'implementazione di processi per raccogliere feedback.

Tutto è finalizzato al miglioramento continuo della qualità e affinché l'utilizzo gli strumenti deputati al suo perseguimento siano utili, deve essere adottato un rigore metodologico atto ad assicurare la correttezza scientifica delle misurazioni effettuate e la loro effettiva validità informativa.

Oltre alle quattro sezioni che caratterizzano le linee guida della Carta dei Servizi, si possono analizzare anche altri requisiti che rendono il documento completo e perfettamente aderente ai principi fondamentali. È opportuno avere informazioni riguardo le modalità di accesso ai servizi, le procedure da compiere nel caso di interruzione del servizio e quindi le modalità di gestione delle eccezioni, come l'Ente intende utilizzare i feedback dei clienti per il miglioramento dei servizi ed anche specificare come l'organizzazione aggiornerà la Carta dei Servizi in caso di cambiamenti dei servizi offerti o dei livelli di servizio garantiti.

In base al contesto in cui la Carta dei Servizi viene utilizzata, si possono osservare piccole differenze che descrivono le tante sfumature che essa assume; tuttavia, rappresenta sempre

uno strumento prezioso per le organizzazioni che desiderano fornire servizi di alta qualità ai propri clienti e per i clienti stessi che sono sempre più attenti alla tutela dei propri interessi.

1.2. La Carta dei Servizi in Medicina di Laboratorio

La Direttiva del Consiglio dei ministri del 27 Gennaio 1994 ha introdotto in Italia la Carta dei Servizi, che è stata resa vincolante per le Aziende sanitarie dalla Legge 273/1995. Tale innovazione ha profondamente modificato il rapporto tra il cittadino e il Servizio Sanitario Nazionale, in quanto dal 1996 sono state messe in atto una serie di iniziative al fine di integrare e rendere sinergici la Carta dei servizi e l'Accreditamento, strumenti tesi a garantire la crescita di un sistema di gestione della qualità aziendale nelle tre componenti tipiche: organizzativa, tecnico-professionale, orientata all'utenza.

Per esaminare e considerare una Carta dei Servizi adeguata, nel 1997 è stato istituito l'Osservatorio regionale, che assume le caratteristiche di uno strumento atto a monitorare il processo di concretizzazione della Carta dei Servizi nelle aziende sanitarie e gli aspetti collegati alla partecipazione e alla tutela dei cittadini. Nel dettaglio l'Osservatorio è finalizzato ad assicurare la coerenza delle Carte agli indirizzi dei livelli di governo; a supportare il costante adeguamento degli indirizzi rispetto alle realtà applicative; a facilitare lo sviluppo del processo attuativo a livello locale fornendo servizi di sostegno ed infine a consentire la valutazione dei risultati e il trasferimento delle esperienze esemplari.

Facendo riferimento alle linee guide per la stesura di una Carta dei Servizi e rispettando i principi fondamentali, ogni Azienda sanitaria sceglie autonomamente quali contenuti descrivere nelle proprie carte dei servizi, strutturandole nelle quattro sezioni che sono state approfondite nel capitolo precedente:

- I. Presentazione dell'azienda sanitaria e principi fondamentali;
- II. Informazioni sulle strutture e i servizi forniti;
- III. Standard di qualità impegni e programmi;
- IV. Meccanismi di tutela e di verifica.

Sebbene ci sia una struttura a cui aderire, si è preferito evitare la redazione di una Carta dei Servizi Nazionale, bensì dare la possibilità ad ogni soggetto erogatore di personalizzare la propria Carta dei Servizi tenendo conto delle situazioni locali. Infatti, la “Carta dei Servizi pubblici sanitari”, allegata al Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 19 maggio 1995, non deve essere intesa come un documento normativo, ma solamente come uno schema generale da tenere presente in quanto riferimento nazionale.

In riferimento a ciò, dovendo ogni erogatore redigere la propria Carta dei Servizi sulla base della realtà in cui esso si trova, è possibile, mediante un esempio concreto, capire come il documento in questione sia rappresentativo in toto dell’Azienda sanitaria e dei servizi che questa eroga.

In questa tesi di laurea è stato scelto di portare come riferimento la Carta dei Servizi della Struttura Organizzativa Dipartimentale Medicina di Laboratorio (SOD MedLab) dell’Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, che, come stabilito dal direttore della medesima SOD Dott. Marco Moretti, viene pubblicata sul sito internet aziendale, in modo tale che possa essere aggiornata costantemente ogni volta che le diverse strutture aziendali ne ravvisino la necessità. Questa scelta è stata fatta per fornire all’utenza uno strumento agile e moderno che può essere consultato in qualsiasi momento, e non più quindi un formato cartaceo, obsoleto al momento stesso della stampa e di difficile diffusione.

La Carta dei Servizi è stata redatta nel rispetto Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 19 maggio 1995 e secondo i principi indicati nella Direttiva dello stesso Presidente del Consiglio dei Ministri del 1994, potendo così essere non solo una guida per il cittadino ma costituire con lui un vero “patto”, fornendo informazioni che presentano dettagli sull’organizzazione aziendale e sull’offerta di servizi, gli impegni, i programmi, i progetti aziendali e gli standard di qualità che l’ente si impegna ad ottenere, oltre che, le forme di tutela e di partecipazione dei cittadini.

Come scritto precedentemente, anche in questa Carta dei Servizi sono rispettati i principi fondamentali che vengono descritti qui di seguito:

- uguaglianza: la SOD MedLab si impegna a garantire nell’offerta dei servizi, uguaglianza di trattamento verso tutti clienti a prescindere da età, sesso, etnia, razza, nazionalità, religione ecc;

- imparzialità: nell'erogazione del servizio di Medicina di Laboratorio la SOD assicura un comportamento obiettivo, imparziale e neutrale da parte di tutto il personale, finalizzato a garantire il massimo rispetto reciproco;
- aggiornamento: la SOD MedLab si impegna a garantire il costante aggiornamento sia dei propri operatori, attraverso programmi di formazione continua, sia delle tecnologie in uso all'interno della struttura;
- continuità: la SOD MedLab si impegna a garantire la regolarità e/o la continuità del servizio anche riducendo al minimo i disagi per gli utenti in caso di interruzioni o disservizi che si dovessero verificare per cause di forza maggiore, ed a rimuovere eventuali inefficienze;
- partecipazione: la SOD MedLab al fine di assicurare una migliore erogazione del servizio, per una sempre più piena rispondenza alle esigenze degli utenti, valuta con attenzione ogni indicazione, suggerimento o proposta proveniente dagli utenti stessi, per questo è messa a disposizione dell'utenza una specifica modulistica;
- efficienza ed efficacia: la SOD MedLab persegue il continuo miglioramento della qualità del servizio offerto attraverso la ricerca di procedure idonee al raggiungimento dei propri obiettivi;
- tutela della privacy: la SOD MedLab ha attivato le procedure richieste per garantire che la gestione dei dati analitici, dei referti e delle richieste venga effettuata in conformità al regolamento generale per la protezione dei dati personali n. 2016/679 (GDPR).

Rispettando tali principi, la SOD Medicina di Laboratorio esegue prestazioni di base e di alta specializzazione nell'ambito di vari settori della diagnostica di laboratorio, per un totale di oltre 1000 tipologie di analisi.

Per rendere accessibili queste informazioni, la nostra UO ha dunque pubblicato la propria Carta dei Servizi, intesa come documento che descrive i servizi offerti dal laboratorio e le modalità di accesso a tali servizi. La Carta dei Servizi riporta la presentazione dettagliata della SOD, la sua locazione, gli orari di apertura e chiusura al pubblico, i recapiti telefonici e la mail a cui fare riferimento per eventuali chiarimenti. Inoltre, sono descritte le modalità di prenotazione delle prestazioni distinguendo l'utenza interna da quella esterna e le modalità per accedere ai risultati delle stesse.

È indispensabile che siano definite dettagliatamente le tipologie di analisi cliniche effettuate, quindi, le procedure di prelievo, i materiali, le provette, le modalità speciali di preparazione dei pazienti, la raccolta, l'invio dei prelievi, gli intervalli di riferimento e le unità di misura.

Mediante la Carta dei Servizi, il cittadino è informato sulla riservatezza dei suoi dati e sulla tutela della sua privacy, infatti il documento deve informare i pazienti circa il diritto di accedere ai propri dati personali, il diritto di revocare il consenso al trattamento dei dati, il dovere di fornire informazioni corrette e complete sulle proprie condizioni di salute, il dovere di rispettare le norme igieniche e di sicurezza del laboratorio.

I tempi di erogazione dei servizi e di consegna dei risultati sono definiti nel punto seguente del documento, in cui vengono previste diversificazioni tra gli esami di routine e gli esami urgenti, i quali rispetto ai primi hanno una rilevanza accertata in urgenza e prevedono un *TAT (Turnaround Time)* di un'ora.

Nella sezione finale della Carta dei Servizi sono spiegate ed approfondite le politiche di qualità adottate dal laboratorio per garantire l'affidabilità dei risultati. Quest'ultimo concetto è strettamente correlato al tema della qualità, che deve essere puntualmente rispettata e migliorata. La SOD MedLab garantisce standard di qualità dal 2000 secondo la norma ISO 9002:1994, poi nel 2004 secondo la ISO 9001:2000 ed ancora nel 2009 secondo la l'ISO 9001:2008. Nel 2014, il Laboratorio è stato certificato come parte del Sistema di Gestione Qualità aziendale con certificato n. 30457/14/S del 2 aprile 2014. Nel 2016 il Laboratorio analisi è stato certificato ISO 9001:2008 con certificato unico aziendale 30457/14/S rinnovato il 31/03/2017. Dal 05/06/2018 è certificato ISO 9001-2015 (Italcert) con certificato unico aziendale N°693SGQ01 per Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali (PDTA) con rinnovo del 15/09/2018. Data di modifica del Certificato (N° 693SGQ02) 22 febbraio 2019 con scadenza 14 settembre 2021.

La certificazione è confermata e assicurata da:

- Controllo della precisione dei risultati: che viene effettuato attraverso l'attuazione di programmi di Controllo di Qualità Interno;
- Controllo dell'accuratezza è effettuato mediante partecipazione ai programmi di Valutazione Esterna della Qualità (VEQ) obbligatori e volontari, gestiti dalla Regione Marche o da altri Enti Questo assicura ai clienti, una garanzia di affidabilità

e di qualità nei servizi di assistenza offerti, che vengono assicurati per mezzo di tali strumenti dalla Medicina di Laboratorio.

1.3. L'Elenco delle Prestazioni

Nei primi due capitoli di questa tesi è stato presentato il ruolo della Carta dei Servizi, sottolineando l'importanza di tale documento nella definizione chiara e trasparente dei servizi offerti da un Ente erogatore. La Carta dei Servizi, dunque, rappresenta un punto di riferimento per l'utenza e gioca un ruolo chiave per l'organizzazione, poiché consente di valutare il proprio livello di performance e di migliorare la qualità delle prestazioni eseguite.

Si è scelto di approfondire un ambito, ovvero la Medicina di Laboratorio, in cui la Carta dei Servizi è divenuto uno degli strumenti più significativi per garantire un servizio sempre più vicino al cittadino e per accorciare le distanze tra il laboratorio e l'utenza. In riferimento a ciò, si ritiene necessario chiarire una delle questioni presenti nella Carta dei Servizi, ovvero specificare e differenziare l'utenza interna da quella esterna, in quanto ognuna di esse ha delle esigenze diverse e non sempre compatibili.

Per utenza interna si fa riferimento, in primo luogo, al personale interno del laboratorio, quindi personale tecnico, dirigenziale ed infermieristico. Sono poi inclusi nell'utenza interna i pazienti dell'ospedale, che sono spesso ospedalizzati ed usufruiscono dei servizi laboratoristici per monitorare la loro condizione o per valutare l'efficacia del loro trattamento. Tuttavia, l'utenza interna non è rappresentata esclusivamente dai pazienti, in essa è incluso anche tutto il personale sanitario delle unità operative afferenti all'azienda.

D'altra parte, l'utenza esterna si rivolge a tutti i cittadini che usufruiscono delle prestazioni erogate dall'organizzazione, ma che non sono parte dell'organizzazione stessa. L'utenza esterna sceglie autonomamente o è invitata dal proprio medico e specialista ad interfacciarsi con il laboratorio richiedendo i servizi che esso offre. L'utenza esterna comprende anche i pazienti che afferiscono alle strutture ambulatoriali aziendali, che prescrivono accertamenti di laboratorio a carico del SSN.

La specifica distinzione tra utenza interna ed esterna è fondamentale per una corretta comunicazione delle informazioni contenute nella Carta dei Servizi. Le due categorie di

utenza, infatti, hanno bisogni e aspettative diverse e ciò ha un impatto significativo nei confronti delle prestazioni offerte dall'Ente erogatore. Se per utenza interna si intende il personale appartenente all'organizzazione e quindi in questo caso alla Medicina di Laboratorio, la distinzione tra le due utenze deve essere basata sul tipo di informazioni che possono essere utili per l'una e per l'altra. Infatti, il personale tecnico, infermieristico e dirigenziale, nello svolgimento della propria professione ha necessità di aver accesso ad informazioni cliniche che riguardano l'esecuzione degli esami, come ad esempio il metodo applicato, gli strumenti utilizzati, le procedure, i protocolli e le linee guida. Tali informazioni devono essere rese accessibili all'utenza interna per la corretta attuazione dei processi, ma non hanno una rilevanza generale, salvo specifiche esigenze, per l'utenza esterna.

Un aspetto secondario che promuove la distinzione tra le due tipologie di utenza è sicuramente il TAT, inteso come il tempo che intercorre tra la ricezione del campione da parte del laboratorio e la refertazione dei risultati. Il TAT per un paziente interno non potrà mai essere sovrapponibile al TAT dell'utenza esterna, in quanto la diversità tra di essi risiede proprio nell'urgenza e nella priorità che caratterizzano l'ottenimento di un risultato per un paziente ospedalizzato rispetto ad un esterno. Il TAT clinico è un indicatore di estrema importanza nelle situazioni di emergenza e urgenza dal momento che risultati tempestivi possono essere fondamentali per una diagnosi precoce e per la gestione appropriata dei pazienti. Più il laboratorio si impegna a ridurre il TAT mediante una serie di strategie, tra cui l'automatizzazione, la standardizzazione dei protocolli e la gestione del flusso di lavoro, più la qualità delle prestazioni aumenta. Tutto ciò permette all'utenza interna, ovvero ai medici e gli operatori sanitari dell'ospedale che hanno un accesso diretto ai risultati dei test di laboratorio di prendere decisioni di trattamento tempestive, rapide ed efficaci. Viene naturale comprendere e giustificare come l'emergenza di un paziente interno non sia la stessa di un paziente ambulatoriale o di un ospedale esterno che, per mezzo di convenzioni, si affida ad un laboratorio per l'espletamento di esami specifici. In questo caso, il TAT può dilatarsi senza però compromettere la qualità e l'efficienza del risultato, poiché è stato raggiunto rispettando sempre i protocolli e le linee guida del laboratorio.

Questi primi aspetti, che hanno portato alla diversificazione tra utenza interna ed esterna, ci conducono a specificare come tale differenza impatti sulla stesura di una Carta dei Servizi di un laboratorio.

Il ruolo chiave nella Carta dei Servizi è assunto dall'elenco delle prestazioni, ovvero un documento in cui sono riportate dettagliatamente e scrupolosamente tutte le informazioni sulla tipologia di analisi cliniche eseguite. L'obiettivo di questo documento è poter fornire tutte le conoscenze e gli strumenti affinché l'utenza, interna ed esterna, possa essere in grado di comprendere correttamente i servizi offerti, i materiali da utilizzare per l'esecuzione del prelievo, le relative procedure di raccolta e di invio, le metodologie ed attrezzature impiegate, i limiti delle prestazioni, le procedure di garanzia della qualità, i tempi di consegna dei risultati e i costi.


Prima di spiegare quali sono le informazioni utili all'utenza interna e quali invece assumono più importanza per l'utenza esterna, si riporta qui di seguito un prototipo di elenco di prestazioni che potrebbe essere utilizzato come esempio per un'eventuale stesura di una Carta dei Servizi.

L'elenco di prestazioni che viene riportato come esempio è fornito dalla Mayo Clinic, una prestigiosa organizzazione medica e di ricerca con sede negli Stati Uniti. Fondata nel 1864 a Rochester, Minnesota, la Mayo Clinic è diventata una delle più grandi e rispettate organizzazioni mediche al mondo, nota per il suo approccio integrato alla cura del paziente, che incorpora molte discipline mediche. Inoltre, la Mayo Clinic ha una forte presenza online, offrendo ai pazienti e alle loro famiglie una vasta gamma di risorse e informazioni sulla salute e sulle cure mediche. Il sito web della clinica mette a disposizione dell'utente un'ampia gamma di interazioni, tra cui la possibilità di scaricare in qualsiasi momento l'elenco delle prestazioni della clinica, debitamente redatto e compilato. Si tratta infatti di una funzione che consente al cliente di selezionare l'esame di interesse e quindi ottenere un file riepilogativo, dinamico e dettagliato circa le informazioni cliniche dell'esame scelto. È una funzione essenziale per l'utente che intende interfacciarsi con l'ente erogatore del servizio, in quanto può accedere in qualsiasi momento, a nozioni fondamentali per l'espletamento dell'esame; nozioni di cui fino ad allora non era a conoscenza.

Questa tesi vuole spiegare l'importanza di fornire all'utenza interna ed esterna, tale opportunità. Per farlo si allega come esempio un file che riporta tutte le informazioni riguardo un esame di larghissima diffusione, la Troponina I ad alta sensibilità (hs-cTnI), test raccomandato dalle linee guida per la diagnosi clinica di danno cardiaco. Si andrà a spiegare

dettagliatamente, punto per punto, l'intero documento, cercando di trasmettere la potenza che un elenco di prestazioni potrebbe avere qualora fosse redatto in modo completo, chiaro ed efficiente.

Figura 1. Estratto delle informazioni per i richiedenti relative al test HSTNI del laboratorio della Mayo Clinic.

 **MAYO CLINIC LABORATORIES**

Test Definition: HSTNI
Troponin I, High Sensitivity, Plasma

Overview

Useful For
Excluding the diagnosis of acute coronary syndromes

Explaining troponin T elevations related to skeletal myopathy and/or assay interferences

Method Name
Electrochemiluminescence Immunoassay

NY State Available
Yes

Specimen

Specimen Type
Plasma

Specimen Required
Collection Container/Tube:
Preferred: Mint green top (lithium heparin gel)
Acceptable: Green top (lithium heparin)
Submission Container/Tube: Plastic vial
Specimen Volume: 1 mL
Collection Instructions:
1. Plasma gel tube should be centrifuged within 2 hours of collection.
2. Green-top tube should be centrifuged, and the plasma aliquoted into a plastic vial within 2 hours of collection.

Forms
If not ordering electronically, complete, print, and send a [Cardiovascular Test Request Form \(T724\)](#) with the specimen.

Specimen Minimum Volume
0.5 mL

Reject Due To

Gross hemolysis	Reject
-----------------	--------

Specimen Stability Information

Specimen Type	Temperature	Time	Special Container
Plasma	Frozen (preferred)	180 days	
	Refrigerated	48 hours	
	Ambient	4 hours	

Clinical & Interpretive

Clinical Information

Troponin is a complex that regulates the contraction of striated muscle. It consists of 3 subunits (C, T, and I) that are located periodically along the thin filament of the myofibrils. Troponin I inhibits actomyosin ATPase.

Troponin I is an inhibitory protein and exhibits in 3 isoforms: cardiac muscle, slow-twitch skeletal muscle, and fast-twitch skeletal muscle. The cardiac form of troponin I has 31 amino acid residues on its N-terminal, which allow for specific polyclonal and monoclonal antibody development and are not present in the skeletal forms. The cardiac specificity of this isoform improves the accuracy of diagnosis in patients with acute or chronic skeletal muscle injury and possible concomitant myocardial injury.

Troponin I is the only troponin isotope present in the myocardium and is not expressed during any developmental stage in skeletal muscle. Troponin I is released into the bloodstream within hours of the onset of symptoms of myocardial infarction or ischemic damage. It can be detected at 3 to 6 hours following onset of chest pain, with peak concentrations at 12 to 16 hours, and remains elevated for 5 to 9 days.

Reference Values

Males > or =18 years: < or =20 ng/L

Females > or =18 years: < or =15 ng/L

Reference values have not been established for patients less than 18 years old.

Interpretation

Elevations in cardiac troponin T (cTnT) can be due to skeletal muscle disease and not cardiac disease in certain circumstances. One way to unmask such elevations is to measure cardiac troponin I (cTnI), which will be normal in that situation. In addition, at times there are interferences that can cause spurious increases or decreases in cTnT values. Conceptually, these same interferences can occur with cTnI but in any given case, the likelihood of having both assays be confounded in that way is highly unusual. Thus, potential false-positive results would be unmasked by a normal cTnI and false-negative results by an elevated value.

Cautions

A troponin value above the upper reference limit (99th percentile) value is not always indicative of myocardial infarction. Other conditions resulting in myocardial cell damage can contribute to elevated cardiac troponin I levels. These conditions include, but are not limited to, myocarditis, cardiac surgery, angina, unstable angina, congestive heart failure, and noncardiac-related causes, such as, renal failure and pulmonary embolism.

Clinical Reference

Apple FS, Wu AHB, Sandoval Y, et al: Sex-specific 99th percentile upper reference limits for high sensitivity cardiac troponin assays derived using a universal sample bank. *Clin Chem*. 2020 Mar 1;66(3):434-444

Performance**Method Description**

The Access hsTnI (high sensitivity troponin I) assay is a two-site immunoenzymatic (sandwich) assay. Monoclonal anti-cTnI (cardiac troponin I) antibody conjugated to alkaline phosphatase is added to a reaction vessel along with a surfactant-containing buffer and sample. After a short incubation, paramagnetic particles coated with monoclonal anti-cTnI antibody are added. The human cTnI binds to the anti-cTnI antibody on the solid phase, while the anti-cTnI antibody-alkaline phosphatase conjugate reacts with different antigenic sites on the cTnI molecules. After incubation in a reaction vessel, materials bound to the solid phase are held in a magnetic field while unbound materials are washed away. Then, the chemiluminescent substrate is added to the vessel and light generated by the reaction is measured with a luminometer. The light production is directly proportional to the concentration of cTnI in the sample. The amount of analyte in the sample is determined from a stored, multi-point calibration curve. (Package insert: ACCESS hsTnI. Beckman Coulter; 03/2020)

PDF Report

No

Day(s) Performed

Monday, Wednesday, Friday

Report Available

2 to 3 days

Specimen Retention Time

7 days

Performing Laboratory Location

Rochester

Fees & Codes**Fees**

- Authorized users can sign in to [Test Prices](#) for detailed fee information.
- Clients without access to Test Prices can contact [Customer Service](#) 24 hours a day, seven days a week.
- Prospective clients should contact their account representative. For assistance, contact [Customer Service](#).

Test Classification

This test has been cleared, approved, or is exempt by the US Food and Drug Administration and is used per manufacturer's instructions. Performance characteristics were verified by Mayo Clinic in a manner consistent with CLIA requirements.

CPT Code Information

84484

LOINC® Information

Test ID	Test Order Name	Order LOINC® Value
HSTNI	Troponin I, High Sensitivity, P	89579-7

Result ID	Test Result Name	Result LOINC® Value
HSTNI	Troponin I, High Sensitivity, P	89579-7

Come è stato specificato poc'anzi, il file riportato in Figura 1 è stato scaricato in tempo reale dal sito della Mayo Clinic e permette di avere a disposizione tutte le informazioni cliniche per il dosaggio su plasma della Troponina I ad alta sensibilità. Tali informazioni verranno illustrate di seguito, chiarendo l'importanza di inserimento nella Carta dei Servizi.

Il documento è diviso in cinque paragrafi principali contenenti altri sottoparagrafi. Il primo paragrafo, '*Panoramica*', generalmente descrive il motivo per cui l'esame può essere richiesto, ovvero i setting clinici in cui il dosaggio dell'analita è utile per diagnosticare la patologia.

In aggiunta, nei sottoparagrafi successivi, si illustra attraverso una breve presentazione il metodo utilizzato per eseguire il test, il nome del test stesso e se quest'ultimo è disponibile nel laboratorio di riferimento. Nell'allegato riportato in questa tesi, l'esame richiesto è, come si è già chiarito, la Troponina I ad alta sensibilità, utilizzata per individuare od escludere un danno miocardico. Il metodo impiegato è un saggio immunologico in elettrochemiluminescenza e nella Carta dei Servizi sono doverosamente indicate anche possibili interferenze da conoscere per una corretta interpretazione del risultato.

Il secondo paragrafo fornisce informazioni sulle caratteristiche che il campione deve avere per essere ritenuto idoneo all'esecuzione dell'esame. Perciò si andrà a specificare la tipologia di materiale biologico, il contenitore di raccolta, ponendo attenzione sulla presenza o meno di anticoagulanti o sostanze specifiche, il volume minimo di materiale che deve essere raccolto affinché il test possa essere eseguito, le istruzioni per la raccolta ed infine le

interferenze che invalidano il campione. Questo è fondamentale per consentire alla utenza di consegnare all'analisi un campione idoneo considerando che nella fase preanalitica incidono oltre il 60% degli errori diagnostici

Proseguendo con il sottoparagrafo successivo, si osserva un approfondimento sulle temperature e le tempistiche da rispettare per il trasporto del campione. Non viene inserita solo la modalità consigliata, ma sono incluse anche temperature alternative.

Il corpo del documento è rappresentato dal terzo paragrafo '*Informazioni cliniche*', il quale si pone come obiettivo la spiegazione della fisiologia, della fisiopatologia e di altri aspetti clinici generali della patologia indagata, collegati al dosaggio dell'analita di interesse. Vengono anche inseriti gli intervalli di riferimento, tenendo conto – dove opportuno – dell'età e del sesso del paziente. Vi è inoltre una sezione in cui si offre supporto al cliente nell'interpretazione dei dati ottenuti, qualora questi non rientrino nei limiti di riferimento. Al termine del terzo paragrafo si chiariscono le condizioni che possono causare confusione diagnostica, come la raccolta e la manipolazione impropria del campione, ma anche la scelta inappropriata del test in relazione alla patologia ricercata o ancora la presenza di sostanze interferenti.

Il principio analitico che viene utilizzato per eseguire il test, è citato nel primo paragrafo, ma viene descritto dettagliatamente solo in seguito. Infatti, è nel quarto paragrafo che la Mayo Clinic decide di inserire la spiegazione delle diverse fasi che compongono il metodo, inserendo inoltre i materiali impiegati. All'interno di tale sezione, sono delineati anche i giorni in cui viene eseguito l'esame, il TAT e il periodo di tempo entro cui il campione viene conservato in laboratorio prima di essere smaltito. Il documento termina con una sintesi sui costi dell'esame e con l'inserimento dei codici associati all'esame di interesse.

Da questa breve sintesi, si può comprendere come la Mayo Clinic offra alla sua utenza un elenco di prestazioni completo ed approfondito in ogni suo campo, permettendo al cliente di essere informato sotto ogni aspetto. Gli enti erogatori dovrebbe basarsi su tale esempio per poter redigere un elenco di prestazioni capace di fornire informazioni in modo semplice, chiaro ed esauriente, andando ad eliminare tutti gli errori e tutte le complicazioni che possono emergere quando all'utenza non vengono forniti i giusti strumenti di conoscenza.

Nell'ipotesi di dover replicare e declinare tale documentazione nella realtà della nostra Azienda, sono state divise le informazioni cliniche dell'elenco di prestazioni in una tabella al fine di poter distinguere quelle utili all'utenza interna e quelle necessarie all'utenza esterna. È inoltre doveroso chiarire che per il personale interno al laboratorio, tutte le informazioni presenti nell'elenco sono indispensabili e per tale motivo la colonna 'utenza interna' della Tabella 1, farà riferimento esclusivamente ai pazienti ospedalizzati e al personale sanitario dell'Azienda.

Tabella 1. Classificazione delle informazioni relative a un esame di laboratorio in relazione alla loro utilità per le utenze interna ed esterna di una azienda ospedaliera.

Informazioni Cliniche	Utenza Interna	Utenza Esterna
Useful For	X	X
Method Name		X
Reporting Name	X	X
Specimen Type	X	X
Specimen Required	X	X
Forms	X	X
Specimen Minimum Volume	X	
Reject Due To	X	
Specimen Stability Information	X	
Useful For	X	X
Clinical Information	X	X

Reference Values	X	X
Interpretation	X	X
Cautions	X	X
Day(S) Performed	X	
Report Available	X	X
Fees	X	X
Cpt Code Information	X	

1.4. Fonti Dei Dati

Nei capitoli precedenti, ci si è focalizzati sull'importanza in sanità di avere una Carta dei Servizi chiara e completa, così da permettere ai cittadini di conoscere i servizi offerti, le modalità di accesso e di erogazione, e valutare l'efficienza e l'efficacia dell'ente pubblico. La Carta dei Servizi, infatti, rappresenta uno strumento di *accountability*, ovvero di responsabilizzazione degli enti pubblici verso i cittadini, che possono esercitare un controllo sulla qualità dei servizi erogati.

Per far in modo che tale strumento assuma effettivamente questo ruolo, è necessario che sia accessibile a tutti i cittadini e che quest'ultimi possano reperire le informazioni in modo semplice e veloce. È per questo motivo che tra i principi fondamentali delle Pubbliche Amministrazioni ci sono i principi di semplificazione e digitalizzazione.

Uno dei capitoli della legge n 241 del 1990 è la semplificazione amministrativa, che ha come scopo quello di scandire l'attività amministrativa nelle varie fasi procedurali, snellire le forme, eliminare i ritardi e le inefficienze, in modo tale da avere un modello di maggior efficienza, fluidità e vicinanza al cittadino, tenendo conto i principi di pubblicità e trasparenza. Questo procedimento di semplificazione inizia dall'alto, attraverso una serie di azioni rimediali, tra cui la digitalizzazione, che assume un ruolo fondamentale nella semplificazione, modificando tutta l'attività ed eliminando il cartaceo. La digitalizzazione

consente infatti di trasformare le attività amministrative in formato digitale, utilizzando tecnologie informatiche e telematiche per gestire in modo più efficiente i processi e fornire servizi online ai cittadini. Comporta inoltre numerosi vantaggi, tra cui una maggiore velocità ed efficienza nella gestione delle pratiche amministrative, una riduzione dei costi di gestione, una maggiore trasparenza e accessibilità dei servizi offerti ai cittadini, nonché una maggiore partecipazione dei cittadini.

In particolare, il Legislatore, con l'emanazione del Codice dell'amministrazione digitale (CAD-d.lgs.n.82/2005), atto a riordinare le norme già esistenti in materia, ha disciplinato, da un lato, lo scambio di dati informatizzati nei rapporti tra Pubblica Amministrazione e privati e, dall'altro, le modalità di comunicazione tra le Amministrazioni operanti su diversi livelli. Il CAD, infatti, prevede, tra l'altro, per i soggetti privati: il diritto all'accesso e all'invio di documenti digitali, anche ai fini della partecipazione al procedimento amministrativo (art.3); il diritto ad effettuare qualsiasi pagamento con modalità informatiche (art.5); il diritto a ricevere qualsiasi comunicazione tramite la posta elettronica certificata (art.6).

È grazie all'introduzione di questi principi di semplificazione e digitalizzazione, che è stato concesso al cittadino di affacciarsi all'interno delle Pubbliche Amministrazioni con estrema facilità e comodità. In sanità, tutto ciò si traduce con il dovere da parte dell'ente erogatore di pubblicare la Carta dei Servizi sul proprio sito internet, e quindi renderla fruibile e consultabile all'utenza, consentendole di accedere ai servizi e alle informazioni necessarie in modo più semplice e veloce.

1.4.1. AREAS

In questi anni il principio di digitalizzazione non è rimasto confinato esclusivamente alla Pubblica Amministrazione, ma nel corso del tempo è permeata l'idea che semplificare l'accesso alle informazioni fosse alla base di qualsiasi realtà.

È stato proprio questo concetto a spingere un team di esperti del settore sanitario, in collaborazione con specialisti del settore informatico, a sviluppare AREAS, una piattaforma per la digitalizzazione dei processi clinici e amministrativi della sanità. Nel contesto della progressiva digitalizzazione del SSN, AREAS si presenta come una piattaforma applicativa

all'avanguardia, sviluppata dall'azienda *Engineering* e composta da moduli indipendenti e programmabili, con i quali costruire lo specifico sistema informativo ospedaliero di ogni organizzazione. L'obiettivo principale della piattaforma è quello di consentire ai professionisti sanitari di gestire in modo efficiente tutti i dati relativi ai pazienti, semplificando al contempo la comunicazione tra i vari operatori sanitari e gli uffici amministrativi.

Per le aziende sanitarie si profilano vantaggi notevoli, perché non si tratta solo di abbandonare il cartaceo, ma più in profondità di trasformare processi e sistemi per renderli più efficienti, rapidi e facilmente tracciabili. D'altro canto, per il Ministero dell'Economia e Finanza, il vantaggio sostanziale risiede nella possibilità di controllare, in tempo reale, la spesa pubblica, dettagliata per singola struttura.

Tenendo conto delle opportunità che questo software offre, le aziende sanitarie della Regione Marche utilizzano il *software* AREAS nella gestione centralizzata delle richieste, dei resi di materiali e del controllo dei costi. Questa scelta nasce a seguito dell'esigenza di migliorare i processi operativi aziendali di gestione ordini, disponendo di un sistema gestionale che implementa la digitalizzazione degli ordini d'acquisto. Infatti, il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 27 dicembre 2019 – che modifica il D.M. 7 dicembre 2018 – ha disposto che dal 1° febbraio 2020 per i beni e dal 1° gennaio 2021 per i servizi, le amministrazioni pubbliche debbano emettere gli ordini esclusivamente in forma elettronica, con trasmissione per il tramite del Nodo di Smistamento degli Ordini (NSO). L'Azienda impiega AREAS come strumento per la trasmissione e validazione degli ordini e di altri documenti scambiati telematicamente per il tramite dell'NSO nel processo di ordinazione per l'acquisto di beni e servizi. Tale soluzione applicativa ha comportato un miglioramento dei processi, in quanto gli ordini, elettronici e strutturati, possono essere caricati autonomamente nei rispettivi sistemi gestionali, con effetti migliorativi quali diminuzione degli errori, maggior velocità nell'evasione degli ordini e una tracciabilità completa sul ciclo delle consegne. Tuttavia, l'aspetto migliorativo per eccellenza che si ha avuto selezionando AREAS è stato quello di creare un vero e proprio 'magazzino *online*', con cui monitorare costantemente il fabbisogno dei materiali e le spese ad essi relative.

Un esempio è stato proposto nella Figura 2.

Figura 2. Schermata rappresentativa della funzione Richieste di approvvigionamento del software AREAS, relativa a prodotti in uso presso l'area analitica di biochimica clinica della SOD.

CLM	AIC	Prodotto	Descrizione Prodotto	UM	Utilizzati	Prezzo PMP	Imballo	Consumo	Disponibilità	Qta proposta
		435925	PROVETTA IN PS TRASPARENTE NEUTRO FONDO CILINDRICO SENZA BORDO NO...	NR - NUMERO	SI	0.01	1	0	8000	0
		103921	TAPPO CON ALETTE 11/13 MM	NR - NUMERO	SI	0.01	1	0	2000	0
		5034	PIPETTA IN POLISTIRENE GRADUATA 0.1 ML CAPACITA' 5 ML LUNGHEZZA 288 MM	NR - NUMERO	SI	0.13	1	0	275	0
		414976	CREATININA ENZIMATICA (ICRE) 800TEST	CFZ - CONFEZI	SI	396.50	1	0	45	0
		389025	BILIRUBINA TOTALE (TBIL) 640 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	85.64	1	0	44	0
		390371	REAGENTE PER DETERMINAZIONE DI TROPONINA I ALTA SENSIBILITA' TNIH SU SL...	CFZ - CONFEZI	SI	285.48	1	0	42	0
		389026	BILIRUBINA DIRETTA (DBIL) 480 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	70.18	1	0	41	0
		389032	GAMMA GLUTAMILTRANSFERASI (GGT) 7X140TEST	CFZ - CONFEZI	SI	84.45	1	0	41	0
	916778943	391986	SAMPLE PROBE CLEANER	CFZ - CONFEZI	SI	3.57	1	0	40	0
	914547839	164797	HYDRAGEL 4 BENICE JONES KIT 40TEST HYDRASY S/ANTIS	CFZ - CONFEZI	SI	341.60	1	0	39	0
		390476	PROTEINA C REATTIVA (CRP)	CFZ - CONFEZI	SI	333.06	1	0	32	0
		389038	BNP 80 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	951.61	1	0	30	0
		392417	LOCI REACTION VESSELS	CFZ - CONFEZI	SI	27.36	1	0	30	0
		390370	ANTIGENE PROSTATICO SPECIFICO LIBERO (FPSA)	CFZ - CONFEZI	SI	237.90	1	0	28	0
		389049	COLESTEROLO (CHOL) 800 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	61.85	1	0	27	0
	963246931	682719	SONDA DI LAVAGGIO PER REAGENTI 2 ATELLICA CH 8X45 ML	CFZ - CONFEZI	SI	0.00	1	0	27	0
	963247010	682727	SOLUZIONE ADDITIVA PER ACQUA BAGNO PER SISTEMA ATELLICA CH 4X18 ML	CFZ - CONFEZI	SI	0.00	1	0	27	0
		389028	COLESTEROLO LDL (LDLC) 180 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	154.63	1	0	26	0
		164796	KIT PROTEINE 6 PER CAPILLARYS	CFZ - CONFEZI	SI	591.70	1	0	25	0
		389046	CALCIO (CA) 1330 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	121.33	1	0	25	0
		391985	REAGENT PROBE CLEANER	CFZ - CONFEZI	SI	2.97	1	0	25	0
		389053	ASPARTATO AMINOTRANSFERASI (AST) 1600TEST	CFZ - CONFEZI	SI	158.20	1	0	23	0
		389044	AMILASI (AMY) 360 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	237.90	1	0	22	0
		389055	MAGNESIO (MG) 360 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	103.48	1	0	22	0
		391959	VALYTE STANDARD A	CFZ - CONFEZI	SI	58.48	1	0	22	0
	963246943	682720	SONDA DI LAVAGGIO PER REAGENTI 3 ATELLICA CH 4X47 ML	CFZ - CONFEZI	SI	0.00	1	0	22	0
		392006	CUVETTE WASH SOLUTION	CFZ - CONFEZI	SI	65.43	1	0	21	0
	917876649	664950	CONTROLLO LIQUIDO DI ORIGINE UMANA PER MONITORAGGIO DI ACCURATEZZA...	CFZ - CONFEZI	SI	237.90	1	0	21	0
		389027	COLESTEROLO HDL (HDL) 480 TEST	CFZ - CONFEZI	SI	202.22	1	0	20	0
		389037	URFA (IRIINI) 1600 TFST	CFZ - CONFEZI	SI	158.20	1	0	20	0

Ponendo l'attenzione sulla SOD Medicina di Laboratorio, AREAS dovrebbe essere utilizzato come strumento innovativo per tenere traccia degli usi e dei fabbisogni che si hanno per l'espletamento di ciascun esame. Infatti, ogni test presente nell'elenco di prestazioni, per essere fruibile all'utenza, comporta l'utilizzo non solo dei propri reattivi e reagenti, ma anche di tutto ciò che concerne il materiale consumabile, di controllo e di calibrazione. Ogni prodotto necessario all'esecuzione dell'esame dovrebbe essere quindi presente nell'elenco di prestazioni e quest'ultimo dovrebbe interagire in modo dinamico ed in tempo reale con il software AREAS. Ciò permetterebbe di monitorare costantemente i materiali stoccati nel 'magazzino virtuale', eseguire prontamente i carichi e gli scarichi degli ordini ed infine gestire quest'ultimi sulla base degli inventari. Non solo, avere un magazzino regolarmente aggiornato permetterebbe di analizzare le spese e i consumi, così da fare una stima degli utilizzi futuri.

Si è scelto di utilizzare volutamente il tempo condizionale, per sottolineare che allo stato attuale tutto quello appena descritto è mancante. Purtroppo, non disponendo di un elenco di prestazioni aggiornato, le migliorie apportate da AREAS risultano parziali. Questo accade in quanto le attività di inventariato vengono ancora svolte completamente in manuale, causando errori nel controllo di gestione e sovraccaricando il lavoro del personale tecnico e dirigenziale.

Uno degli obiettivi a cui si vuole giungere mediante la stesura di questa tesi, è proprio far permeare l'importanza di eliminare, per quanto possibile, le attività manuali, sfruttando appieno tutte le potenzialità offerte dalla piattaforma digitale AREAS, integrandole con gli altri applicativi in uso presso la nostra realtà. Questo significherebbe implementare l'elenco di prestazioni della Medicina di Laboratorio utilizzando come prototipo quello della Mayo Clinic e relazionandolo con il magazzino online.

1.4.2. Alchymia

Il principio di digitalizzazione, in sanità, ha posto le basi anche per lo sviluppo di software progettati per aiutare nell'organizzazione del flusso delle informazioni cliniche. Tra questi è doveroso menzionare il LIS (Laboratory Information System), software realizzato per la gestione delle attività e dei dati all'interno di un laboratorio di analisi. Il LIS svolge un ruolo fondamentale nella raccolta, nell'elaborazione, nella tracciabilità e nella gestione dei risultati delle analisi di laboratorio. Fornisce un'infrastruttura tecnologica che automatizza i processi manuali, migliorando l'efficienza operativa e garantendo l'accuratezza e l'integrità dei dati. Tale software gestisce inoltre la schedulazione delle analisi e integrandosi con le apparecchiature diagnostiche consente di automatizzare i processi. Infatti, attraverso interfacce bidirezionali, il LIS invia i dettagli dell'ordine alla strumentazione, per poi ricevere i risultati in tempo reale e registrarli automaticamente nel sistema. Ciò riduce la possibilità di errori manuali e accelera la comunicazione dei referti.

Se per ciò che concerne gli ordini, gli usi e i fabbisogni dei materiali la Medicina di Laboratorio dell'AOU delle Marche utilizza il software AREAS, la scelta della parte riguardante la gestione informatica dei processi analitici è ricaduta sull'utilizzo del LIS Alchymia (SCS Computers, Fermo), un *software* che mette a disposizione un sistema di

Order Entry, basato su tecnologia web, che consente a tutte le unità operative periferiche (reparti, punti di prelievo) di inoltrare delle richieste e consultare i relativi referti.

Alchymia è stata concepito sin dall'inizio per offrire la massima efficienza e facilità d'uso, consentendo una gestione completa dei processi di lavoro e garantendo un'alta affidabilità. Si integra istantaneamente con i sistemi di gestione, i repository documentali e altri sistemi legacy già implementati. Inoltre, integra un sistema esperto che valuta l'appropriatezza delle richieste sulla base di raccomandazioni internazionali, nazionali e regionali, personalizzabili dall'azienda, con l'obiettivo di prevenire errori e sprechi. È una piattaforma all'avanguardia poiché include un potente e versatile 'Sistema Esperto' per la validazione dei risultati, che migliora notevolmente le prestazioni del laboratorio.

La Medicina di Laboratorio utilizza da circa vent'anni Alchymia, in uso anche in tutti i laboratori delle Marche, permettendo un facile interscambio dei dati e agevolando la gestione dei campioni inviati da un laboratorio all'altro. Alchymia è inoltre predisposto per l'invio periodico delle prestazioni eseguite alle banche dati regionali (File C) e per l'interfacciamento con il Sistema di Accoglienza Regionale (SAR) per il recupero automatico e la presa in carico delle prestazioni associate alle impegnative presentate dai soggetti esterni.

Oltre a tutte le caratteristiche appena descritte, questo sistema informatico permette, mediante delle applicazioni online, di visionare nel dettaglio la documentazione relativa ai test disponibili nel laboratorio. Si ritiene necessario allegare di seguito un esempio (Allegato 3 e 4) di come qualsiasi utente, interno ed esterno, può accedere alle informazioni di cui necessita.

Figura 3. Schermata del motore di ricerca degli esami eseguiti presso la SOD Medicina di Laboratorio rivolta all'utenza esterna.

Alchymia®

Ricerca Esame

Esame  

Branca

Materiale

Patologia

Settore

Matrice

Gruppo  

Risultati della ricerca
Nessun elemento trovato

SCS
software & computer system

Figura 4. Schermata riportante le informazioni per l'utenza esterna relative all'esame Troponina I ad elevata sensibilità.

Alchymia®

 **Informazioni esame** **Nuova Ricerca**

TROPONINA I

Metodica	Codice nazionale	90.82.3
Settore LAB.ANALISI BIOCHIMICA CLINICA	Mutuabile	Prestazione del SSN
Matrice	Gruppo	ARANCIO 7ML - BLU SALESI 5 ML

Esecuzione e ritiro referto

	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom	
Giorno di esecuzione								Giorni necessari per il ritiro del referto
								1

Parametri	Unita' di misura	Maschi Minimo	Massimo	Femmine Minimo	Massimo
TROPONINA I hs	ng/l	2	75	2	51

Nelle figure sopra riportate è possibile analizzare ciò che l'utente esterno visiona una volta effettuato l'accesso nel software Alchymia. In questo caso, l'esame di cui si ricercano le informazioni è la Troponina I eseguita presso la SOS CoreLab della Medicina di Laboratorio. In Figura 4 sono riportati tutti i dati relativi all'esame richiesto.

Tra le applicazioni che Alchymia offre, vi è anche AlcTab, un ulteriore strumento dedicato all'utenza interna che rende possibile la configurazione degli esami eseguiti. Fornisce inoltre uno strumento di consultazione attraverso cui poter visionare per ciascun esame, sia il codice interno del laboratorio, sia il codice regionale. AlcTab consente inoltre, di definire i diversi tariffari divisi in base al richiedente.

Di seguito, nelle Figure 5 e 6, si riporta un esempio relativo all'esame Troponina I.

Figura 5. Schermata riportante la configurazione dell'esame Troponina I ad elevata sensibilità.

The screenshot displays the 'Esame' configuration screen in the Alchymia software. The interface features a green navigation bar at the top with the text 'Laboratorio Medicina lavoro Veterinaria Sistema Altro Aiuto' and the 'Alchymia' logo. Below the navigation bar, there is a menu with tabs: 'Esame', 'Esami abbinati', 'Controllo richiesta', 'Richieste accettazione', 'Tariffario', 'Laboratori Eseguenti', 'Laboratori Disabilitati', and 'Ordine stampa prove'. The main form is titled 'Esame' and contains the following fields and options:

- Cod. Esame:** 5080
- Nome Esame:** TROPONINA I
- Abilitato:**
- Tipo:** Normale
- Des. Coincisa:** TROP. I
- Cod. alfabetico:** TROP
- Cod. colloquio:** 5080
- Cod. Visual.:** 508
- Peso:** 0,00
- Allegato:** 5080.pdf
- Cod. nazionale:** 90.82.3
- Cod. CUP:** 502945
- Settore statistiche:** (empty)
- Settore impegnative:** 1
- LAB.ANALISI BIOCHIMICA CLINICA**
- Settore stampa:** (empty)
- Mutuabile:** Si
- Num. prest. stat.:** 1
- Num. prest. imp.:** 1
- Metodica:** (empty)
- Matrice:** (empty)
- Specialita':** (empty)
- Branca:** (empty)
- Num. prove:** 1
- Visibilita':** TUTTO
- Duplicabile:**
- Maggior tutela:**
- Curva:**
- Etichetta login pincode:**
- Commento in testa:** (empty)
- Commento in coda:** (empty)
- Nome allegato referto:** (empty)
- Intestazione testa:** (empty)
- Stampa descrizione:**

At the bottom of the form, there are several icons: a hand cursor, a trash bin, a close button (X), a document icon, a printer icon, and navigation arrows (left and right). The SCS logo is visible in the bottom right corner.

Figura 6. Schermata riportante la configurazione della tariffazione dell'esame Troponina I ad elevata sensibilità.

The screenshot displays the 'Esame' configuration screen in the Alchymia system. The 'Tariffario' tab is active, showing a table of payment types and their associated costs. The 'Data inizio' is set to 08/04/2020. The table lists 16 payment categories, with costs of 11,50 for most and 0,00 for 'SCREENING REGIONALE'.

Pagamento	Costo	Costo succ.
01 - ESTERNI	11,50	11,50
02 - INTERNI	11,50	11,50
03 - URGENZE	11,50	11,50
04 - PRIVATO	11,50	11,50
05 - TICKET	11,50	11,50
06 - NON USARE	11,50	11,50
07 - ESENTE	11,50	11,50
08 - OSPEDALI	11,50	11,50
09 - CONTROLLI	11,50	11,50
10 - AMBULATORI	11,50	11,50
11 - RICOVERI	11,50	11,50
12 - ENTI	11,50	11,50
13 - INTERNO	11,50	11,50
14 - PRELIEVI SUCCESSIVI	11,50	11,50
15 - SCREENING	11,50	11,50
16 - SCREENING REGIONALE	0,00	0,00

Osservando gli allegati viene naturale fare un confronto con l'elenco delle prestazioni della Mayo Clinic riportato precedentemente.

Come è stato già chiarito, l'obiettivo di questa tesi è quello di allestire un elenco di prestazioni informatizzato che possa essere utile all'utenza per ciò che riguarda gli esami della Medicina di Laboratorio. Tale obiettivo si rende necessario, in quanto visionando i dati che Alchymia propone, è facilmente comprensibile che questi sono molto più riduttivi rispetto agli stessi che sono consultabili nel modello della Mayo Clinic. È tuttavia importante precisare che per quasi tutti i dati riportati nel documento di reportistica rivolto all'utenza esterna e interna sono disponibili dei campi dedicati nel database su cui opera il sistema Alchymia.

L'innovazione sarà proprio l'implementazione di tale piattaforma per consentire all'utenza una maggiore interazione con essa e quindi permettere la consultazione di tutte le informazioni circa gli esami disponibili nel laboratorio.

1.4.3. Catalogo Regionale Marche delle Prestazioni Sanitarie Ambulatoriali

Il Catalogo Regionale delle Prestazioni Sanitarie Ambulatoriali è uno strumento fondamentale per garantire l'accesso ai servizi sanitari ambulatoriali nella regione delle Marche. Esso definisce l'insieme delle prestazioni sanitarie offerte nella regione, i criteri di accesso, i tempi di attesa, le modalità di erogazione e i relativi costi. Il Catalogo, oltre a stabilire ciò, prevede che ogni prestazione e quindi ogni esame, abbia un suo codice, il quale deve corrispondere al codice utilizzato dalla struttura che fornisce il servizio. Ciò permette una comunicazione diretta tra il LIS del laboratorio e le impegnative, agevolando e semplificando le operazioni di accettazione degli esami. In AlcTab, applicazione introdotta precedentemente, è possibile consultare tale corrispondenza. Infatti, in Figura 5 sono riportati il codice del laboratorio e il codice regionale. Entrambi devono essere sempre indicati, in modo tale da tradurre le richieste dell'utenza esterna nei corrispondenti esami di laboratorio della struttura erogante.

Concludendo, il Catalogo mira a garantire l'equità nell'accesso alle prestazioni ambulatoriali, fornendo una base standardizzata per la programmazione e l'allocazione delle risorse sanitarie, consentendo una gestione efficiente delle liste d'attesa e la pianificazione degli investimenti nella fornitura di servizi ambulatoriali.

1.4.5. Istruzioni per l'uso dei reagenti (IFU)

AREAS ed Alchymia sono state presentate come le due maggiori fonti dei dati a cui l'utenza, interna ed esterna, può far riferimento in qualsiasi momento. In realtà, gran parte delle informazioni utili all'utenza è riportata all'interno delle IFU (Istruzioni per l'Uso) dei reattivi utilizzati in Medicina di Laboratorio. Le IFU sono documenti essenziali che forniscono informazioni dettagliate sul corretto utilizzo e manipolazione di tali prodotti. Le IFU sono specifiche per ciascun prodotto e contengono istruzioni precise riguardanti le procedure

operative, le precauzioni di sicurezza, le modalità di conservazione e altre indicazioni importanti. Questi documenti sono fondamentali per garantire l'accuratezza e l'affidabilità dei risultati delle analisi. Le IFU vengono sviluppate dai produttori in conformità con le normative e le *best practice* del settore, al fine di garantire che i prodotti siano utilizzati in modo corretto e sicuro. Tutti i reattivi sono accompagnati dalle proprie IFU, le quali rappresentano materiale obbligatorio già incluso dal fornitore nella documentazione di gara. Contengono perciò, tutti gli elementi utili per la valutazione tecnica dell'eventuale nuova fornitura.

Qualsiasi fornitore deve inserire nelle IFU le informazioni specifiche del prodotto. Nel paragrafo sottostante sono riportati e spiegati brevemente gli elementi di quest'ultime utili all'utenza:

- *Riepilogo e Spiegazione*: breve excursus sull'analisi ricercata e delucidazioni sul razionale del suo dosaggio;
- *Principi del metodo*: definizione del metodo utilizzato per il dosaggio dell'analisi da ricercare;
- *Reagenti*: rapida descrizione del materiale utilizzato per l'espletamento della metodica, con riferimento alla conservazione e stabilità dei reattivi;
- *Conservazione e stabilità*: spiegazione delle modalità di conservazione e stabilità dei reagenti;
- *Conservazione del campione*: spiegazione delle modalità e delle tempistiche circa la conservazione del campione;
- *Trasporto del campione*: illustrazione della procedura di trasporto del campione;
- *Procedura*: descrizione dettagliata della metodologia, fase per fase;
- *Frequenza di calibrazione*: chiarimento riguardo il momento in cui eseguire le calibrazioni;
- *Diluizioni*: linea guida sulle diluizioni;
- *Limitazioni*: descrizione di tutte le limitazioni del metodo;
- *Valori attesi*: esposizione dell'intervallo di riferimento tenendo conto della tipologia del campione e del sesso;

- *Intervallo di misura*: definizione dell'intervallo di misura in cui il metodo è in grado di fornire misurazioni accurate e affidabili;
- *Interferenze*: elenco di tutte le sostanze interferenti con il metodo utilizzato.

1.4.6. Schede di Sicurezza

Un'ulteriore fonte dei dati è rappresentata dalle Schede di Sicurezza (SDS), che, come le IFU, accompagnano ogni prodotto in uso nei laboratori clinici. Le SDS sono i principali vettori di informazione per l'utenza interna, oltre che lo strumento fondamentale per la valutazione del rischio chimico, in quanto forniscono una panoramica completa delle proprietà chimico fisiche e tossicologiche e delle indicazioni per la corretta manipolazione. Le schede devono essere sempre mantenute aggiornate in quanto le conoscenze scientifiche sui prodotti ed i dati statistici epidemiologici possono portare a dati ed indicazioni diversi. Gli stessi aggiornamenti normativi possono portare a nuove classificazioni dei prodotti che comportano necessariamente una revisione periodica delle SDS da parte del produttore.

Le voci delle SDS stabilite dal D.M. 4/4/97 e confermate dal Regolamento REACH, sono:

1. Identificazione del preparato e della società produttrice;
2. Composizione/Informazione sugli ingredienti;
3. Identificazione dei pericoli;
4. Misure di primo soccorso;
5. Misure antincendio;
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale;
7. Manipolazione e stoccaggio;
8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale;
9. Proprietà fisiche e chimiche;
10. Stabilità e reattività;
11. Informazioni tossicologiche;

12. Informazioni ecologiche;
13. Considerazioni sullo smaltimento;
14. Informazioni sul trasporto;
15. Informazioni sulla regolamentazione;
16. Altre informazioni.

Il regolamento REACH, è il regolamento Europeo n. 1907/2006 per la gestione dei prodotti attraverso un sistema integrato di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche ed è entrato in vigore il 1° giugno 2007 per rendere più efficace e migliorare il quadro legislativo precedente sulle sostanze chimiche nell'Unione Europea (UE). Nel dettaglio, è il punto 3 'Identificazione dei pericoli' ad assumere un ruolo importante per l'utenza interna, in quanto la manipolazione dei reattivi espone coloro che li utilizzano al rischio chimico. È necessario, dunque, che il personale laboratoristico sia ampiamente formato sulla lettura e comprensione delle Schede di Sicurezza, soprattutto per ciò che concerne le Indicazioni di Pericolo e i Consigli di Prudenza. Infatti, queste sono informazioni che l'utenza interna deve avere a disposizione in qualsiasi momento dell'attività lavorativa, in quanto rappresentano dati fondamentali per l'identificazione e la comprensione dei potenziali rischi associati a una determinata sostanza chimica, aiutando anche a prendere le misure appropriate per prevenire incidenti o danni.

1.5. Criticità e Fonti Di Miglioramento

In questo capitolo verranno illustrate le diverse criticità che caratterizzano l'aggiornamento dell'Elenco delle Prestazioni la Medicina di Laboratorio. Verranno inoltre offerte azioni migliorative con lo scopo di superare e risolvere i punti critici che ad oggi concorrono ad un controllo di gestione poco performante.

In primo luogo, l'elenco delle prestazioni incluso nella Carta dei Servizi della Medicina di Laboratorio, dovrebbe essere una componente dinamica e aggiornata periodicamente in relazione a nuovi test o modifica dei test erogati. Tuttavia, ciò non accade. Questa difficoltà è dovuta all'implementazione di nuove forniture e al periodico aggiornamento di quelle in essere, le quali apportano modifiche riguardo i materiali utilizzati nell'esecuzione degli esami. È quindi comprensibile come sia difficoltoso adeguare l'elenco delle prestazioni sulla base di risorse che vengono continuamente rinnovate ed aggiornate.

Inoltre, non avere uno strumento informatico che consenta di relazionare i prodotti del magazzino con gli esami concorre a peggiorare il problema.

Riuscire ad implementare totalmente la piattaforma AREAS porterebbe ad un miglioramento dello scenario, creando una relazione dinamica che permetta di aggiornare in tempo reale l'elenco delle prestazioni sulla base delle forniture e quindi del magazzino.

Tali criticità sono strettamente collegate alle carenze del LIS in termini di gestione documentale e informativa all'utenza. Come è stato già esposto nel capitolo precedente, una delle criticità più significative nell'ambito documentale è rappresentata dalla eccessiva frammentazione delle informazioni utili all'utenza nel nostro LIS, unita ad un carente sviluppo dell'area pubblica riportante tali informazioni. Purtroppo, ad oggi, sono pochi i dati degli esami che possono essere consultati dall'utenza. Viene naturale capire che rispetto al passato in cui i LIS contenevano pochi esami con informazioni minime, ora la situazione è notevolmente cambiata. La mole di esami è aumentata esponenzialmente, così come i bisogni e la consapevolezza dell'utenza, e ciò comporta una complessità maggiore che comporta l'implementazione continua, sia del LIS ma anche della Carta dei Servizi. Da questa complessità ne deriva la necessità di avere personale dedicato, che si occupi di aggiornare in tempo reale un database realizzato ad hoc per far fronte a tutte queste criticità.

La sfida della Medicina di Laboratorio sarà quindi quella di definire un database gestito dalla struttura stessa, in cui centralizzare e collegare tutte le fonti dei dati, permettendo infine l'aggiornamento continuo, il miglioramento del controllo di gestione e anche eventualmente fronteggiare futuri obblighi documentali.

2. SCOPO DELLA TESI

Questa tesi è stata elaborata presso la SOD Medicina di Laboratorio dell'Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche al fine di revisionare l'attuale "Elenco delle prestazioni e modalità di prelievo" e individuare gli ambiti di implementazione.

Questo permetterà di progettare un elenco di prestazioni informatizzato che preveda l'estrazione dinamica di reportistiche differenziate per utenza esterna e interna. In particolare, la metodologia descritta nella presente tesi sarà applicata per produrre tale elenco con riferimento alle prestazioni di chimica clinica.

3. MATERIALI E METODI

3.1 Struttura del database

Per costruire la base di dati a partire dalla quale sono state elaborate le informazioni è stato predisposto un database SQL che permette di costruire relazioni uno ad uno e uno a molti tra tabelle sulla base di chiavi primarie condivise. Il database è stato creato mediante il software Microsoft Access. Lo schema SQL del database è riportato nella sezione Risultati. L'aggiornamento manuale dei dati viene effettuato mediante maschere dedicate.

3.2 Importazione dei dati esistenti

Le seguenti fonti di dati sono state estratte in formato Excel e importate all'interno del database:

- Catalogo Regionale Marche delle Prestazioni Sanitarie Ambulatoriali, aggiornato al 12/12/2022¹;
- Elenco dei prodotti associati alla fornitura di reagenti diagnostici per la linea analitica in esame, estratto dalla piattaforma regionale Areas mediante la funzione di stampa contratti;
- Elenco degli esami e delle relative prove erogati presso il nostro laboratorio, estratto dal LIS Alchymia attraverso l'applicativo AlcTab;

3.3 Ulteriori fonti dei dati

Per l'inserimento delle informazioni riguardanti i reagenti in uso presso il laboratorio, si farà riferimento alla documentazione messa a disposizione dai fornitori. Per la linea analitica di chimica clinica, la documentazione (IFU e SDS dei reagenti) è stata ottenuta dalla Document Library di Siemens Healthineers, <https://doclib.siemens-healthineers.com/>. In particolare,

¹ <http://goodpa.regione.marche.it/dataset/catalogo-regionale-delle-prestazioni-sanitarie-ambulatoriali>

sono state inserite all'interno del database le informazioni riguardanti: tipi di campione supportati, volume del campione richiesto, intervallo di misura esteso, principi del metodo, consigli di sicurezza e prudenza, conservazione del campione.

3.4 Generazione della reportistica

L'Elenco delle Prestazioni e delle modalità di prelievo in forma tabellare e le schede di dettaglio relative a ciascun esame, differenziate per utenza interna e esterna, saranno generati utilizzando la funzione di creazione report di MS Access.

4. RISULTATI

4.2 Creazione e alimentazione del database

La creazione e l'alimentazione del database MySQL sono processi essenziali per una gestione efficace dei dati. Come specificato nel capitolo precedente, il database è stato utilizzato come base per poter elaborare le informazioni, ma per fare ciò si è reso necessario definire la sua struttura, mediante la creazione di tabelle che rappresentano le entità principali e le loro relazioni.

Ogni tabella è stata creata attraverso linguaggio SQL e lo schema viene riportato qui di seguito.

Una volta generate le tabelle, si è proseguito con l'alimentazione del database con dati significativi. Generalmente questo può avvenire in diversi modi, a seconda delle esigenze. È possibile inserire i dati manualmente utilizzando l'interfaccia di amministrazione fornita dal sistema di gestione del database o utilizzando query SQL. Per questo database si è scelto di importare dati dalle nostre fonti: AREAS, Alchymia, Catalogo Regionale, IFU e SDS, in formato Excel.

Il Catalogo Regionale Marche ci ha permesso di estrapolare i dati per la creazione della prima tabella "Catalogo". È stata progettata per fornire un accesso centralizzato e strutturato a una vasta gamma di dati e risorse pertinenti alla regione.

```
CREATE TABLE `catalogo` (  
  `COD_PRST` varchar(20) NOT NULL,  
  `DESC_PRST` varchar(200) NULL DEFAULT NULL,  
  `DESC_FULL` text NULL,  
  `DM` varchar(20) NOT NULL,  
  `FLAG_PNGLA` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,  
  `DISCIPLINA` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,  
  `DISCIPLINA2` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,  
  `DISCIPLINA3` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,  
  `DISCIPLINA4` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,  
  `DATA_INIZIO_VALIDITA` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,  
  `DATA_FINE_VALIDITA` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
```



```

`E_DOPO` varchar(200) NULL DEFAULT NULL,
`DATA_FINE_PRESCR` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`DESC_DM` text NULL,
`TIPO_CODICE` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`DM_NAZIONALE` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`DESC_DM_NAZIONALE` text NULL,
`TIPOLOGIA_PRESTAZIONE` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`TIPO_PRESTAZIONE` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`NUMERO_SEDUTE` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`PREZZO` decimal(10, 2) NULL DEFAULT NULL,
`SCONTO` decimal(10, 1) NULL DEFAULT NULL,
`DESCRIZIONE_BREVE` varchar(200) NULL DEFAULT NULL,
`TARIFFA_RIMBORSO` decimal(10, 2) NULL DEFAULT NULL,
`UTILIZZO_FARMACI` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`FLG_PREZZOFARMACO` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`AGGR_L1` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`AGGR_L2` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`AGGR_L3` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`AGGR_L4` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`BRANCA1` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
`BRANCA2` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
`BRANCA3` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
`NOTE` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`ALTRE_NOTE` text NULL,
`DATA_INIZIO_VALIDITA1` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`DATA_FINE_VALIDITA1` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
`E_DOPO1` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
`DATA_FINE_PRESCRIVIBILITA` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`COD_PRST`, `DM`) USING BTREE,
INDEX `COD_PRST`(`COD_PRST` ASC) USING BTREE
);

```

Successivamente è stata creata la tabella “Esame” che si relaziona con la tabella precedente mediante il codice dell’esame. I dati sono stati estratti da AlcTab.

Analizzando il codice SQL, si osserva che tale tabella descrive le caratteristiche degli esami, tra cui i codici nazionali e i codici cup, che permettono il corretto interfacciamento tra le prescrizioni di specialistica ambulatoriale, le cosiddette impegnative, e gli esami erogati dal laboratorio. I dati estrapolati dalla fonte consentono anche di analizzare nel dettaglio l'esame, proponendo informazioni essenziali per l'utenza, come la matrice d'elezione su cui viene espletato il test, ma anche quella alternativa; la provetta da utilizzare per la raccolta del campione ed il suo volume minimo; la conservazione e la stabilità del campione e laddove sia indispensabile anche la definizione delle modalità speciali di prelievo.

```
CREATE TABLE `Esame` (
  `COD_ANALISI` varchar(10) NOT NULL,
  `SIGLA` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
  `DESC_ESAME` varchar(255) NULL DEFAULT NULL,
  `METODICA` varchar(255) NULL DEFAULT NULL,
  `COD_NAZIONALE` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
  `COD_CUP` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
  `GIORNI ESEC` int NULL DEFAULT NULL,
  `PREZZO` decimal(10, 2) NULL DEFAULT NULL,
  `SETTORE` varchar(10) NULL DEFAULT NULL,
  `LAB_ESECUTORI` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
  `Matrice` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
  `Matrice_alternativa` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
  `Provetta` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
  `Volume_campione` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
  `Cons_campione` text NULL,
  `Stab_campione` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
  `Mod_prelievo` text NULL,
  `Gest_campione` text NULL,
  `Urg` varchar(2) NULL DEFAULT NULL,
  `LabTestOnline` varchar(255) NULL DEFAULT NULL,
  `Loinc` varchar(200) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`COD_ANALISI`) USING BTREE,
  INDEX `fk_Esame_catalogo_1` (`COD_CUP` ASC) USING BTREE,
  INDEX `fk_Setto` (`SETTORE` ASC) USING BTREE,
```

```

    CONSTRAINT `fk_Esame_catalogo_1` FOREIGN KEY (`COD_CUP`) REFERENCES
`catalogo` (`COD_PRST`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT,

    CONSTRAINT `fk_Settores` FOREIGN KEY (`SETTORE`) REFERENCES `Settori`
(`CODSETA`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
);

```

Da AREAS sono stati estrapolati i dati per generare la tabella “Prodotti”. In essa è possibile stabilire la tipologia dei prodotti giacenti nel magazzino, ognuno dei quali è identificato in modo univoco da un codice. Inoltre, questa tabella definisce il settore di appartenenza del prodotto.

```

CREATE TABLE `Prodotti` (
    `Contratto` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    `CodProdotto` varchar(20) NOT NULL,
    `Armadietto` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    `Descrizione` text NULL,
    `CodProdForn` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    `Settores` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    `Piattaforma` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    `Tipologia` varchar(30) NULL DEFAULT NULL,
    `Unità` int NULL DEFAULT NULL,
    `Prezzo` decimal(20, 2) NULL DEFAULT NULL,
    `PrezzoUnitario` decimal(20, 3) NULL DEFAULT NULL,
    `NumSDS` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`CodProdotto`) USING BTREE
);

```

La relazione logica tra l’entità Esami e l’entità Prodotti è rappresentata dalla tabella “EsameProdotti”, la quale specifica il codice dell’esame associandolo al prodotto e alla propria piattaforma analitica.

```

CREATE TABLE `EsamiProdotti` (
    `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `CodAnalisi` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
    `Piattaforma` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,

```

```

`Prodotto` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
`Quantita` int NULL DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE
);

```

Poiché alcuni esami sono composti da più prove, si è reso indispensabile definire anche una tabella per quest'ultime, in cui specificare il loro codice ed una breve descrizione.

```

DROP TABLE IF EXISTS `Prove`;
CREATE TABLE `Prove` (
  `COD_ANALISI` varchar(10) NOT NULL,
  `Cod_Prova` varchar(5) NOT NULL,
  `Des_PROVA` varchar(200) NULL DEFAULT NULL,
  `UM` varchar(50) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`COD_ANALISI`, `Cod_Prova`) USING BTREE
);

```

Gli intervalli di riferimento dei test sono stati importanti da Alchymia, differenziando i valori non solo per genere ma anche per classi di età. Ciascuna prova di un esame può prevedere un intervallo di riferimento 'semplice', ossia valido per tutti i pazienti, o 'complesso', cioè diversificato per fasce di età, sesso, o eventuali comorbidità.

```

CREATE TABLE `IR` (
  `COD_ANALISI` varchar(20) CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_general_cs NULL DEFAULT NULL,
  `PROVA` varchar(200) CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_general_cs NULL DEFAULT NULL,
  `COD_PROVA` varchar(10) CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_general_cs NULL DEFAULT NULL,
  `ID` int NOT NULL,
  `VAL_NORMALI MASCHI` text CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_general_cs NULL,
  `VAL_NORMALI FEMMINE` text CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_general_cs NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`) USING BTREE
);

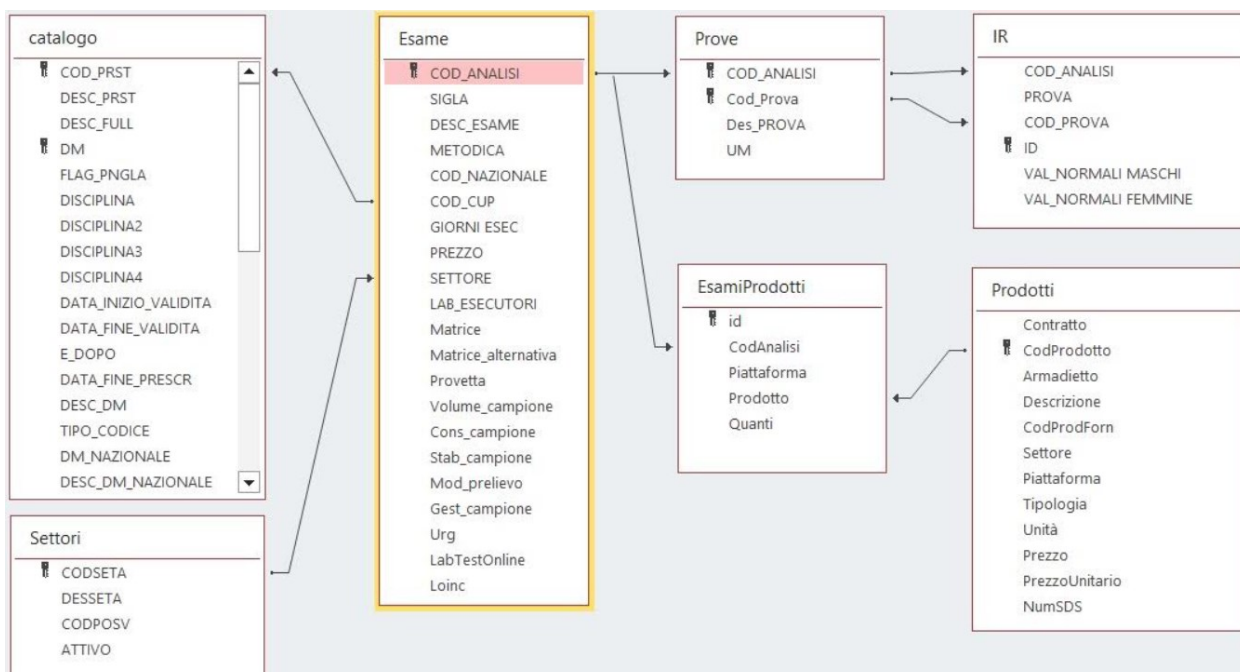
```

La creazione del database è stata ultimata con la definizione della tabella “Settori” da cui si risale al settore specifico della Medicina di Laboratorio in cui un determinato esame viene eseguito.

```
CREATE TABLE `Settori` (
  `CODSETA` varchar(10) NOT NULL,
  `DESSETA` varchar(100) NULL DEFAULT NULL,
  `CODPOSV` varchar(20) NULL DEFAULT NULL,
  `ATTIVO` varchar(2) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`CODSETA`) USING BTREE
);
```

Il software Microsoft Access ci ha consentito di schematizzare la struttura completa del database come in Figura 7, in cui si possono osservare le entità in forma tabellare e le loro relazioni.



Figura 7. Schema del database MySQL e della reportistica generata. Le tabelle rappresentano le entità, ognuna con proprietà comuni e esistenza autonoma. Le linee continue descrivono le relazioni tra le entità.



4.3 Presentazione della reportistica

Una volta completata la struttura del database e l'importazione dei dati, è stato costruito un modello di report, la cui struttura viene visualizzata in Figura 8. La struttura riporta, per ciascun campo del report, la colonna da cui la relativa informazione viene estrapolata. Il report presentato si intende rivolto all'utenza interna (operatori del laboratorio), in quanto contiene tutte le informazioni disponibili nel database, molte delle quali non sono di norma divulgate all'utenza esterna. Analoghi report rivolti all'utenza esterna possono essere ottenuti eliminando alcuni campi dalla struttura del report.

Figura 8. Struttura del report. Le informazioni relative all'esame sono riportate in apposite sezioni. Il report è progettato in modo che ciascuna pagina riporti le informazioni relative ad un singolo esame.

		AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA DELLE MARCHE Via Conca 71 - 60126 Torrette Ancona Medicina di Laboratorio Direttore Dr. Marco Moretti Sistema Qualita' Certificato ISO 9001-2015			
Intestazione Esame_COD_ANALISI					
DESC_ESAME			Sigla:	SIGLA	
			Codice:	Esame_COD_AN	
Informazioni sull'esame					
Settore di esecuzione:		DESSETA			
Metodo:		METODICA			
Ulteriori informazioni:		LabTest Online:	ITA	ENG	
Tempo di esecuzione:		GIOR	giorni	Eseguibile in urgenza:	Urg
Informazioni per la richiesta					
Codice nazionale	COD_NAZIONALE	Matrice:	Matrice		
Codice CUP	COD_CUP	Provetta:	Provetta		
Prezzo	=FormatCurrency(I	Volume minimo del campione:	Volume_campione		
Modalità speciali di prelievo					
Mod_prelievo					
Gestione e conservazione del camp					
Cons_campione					
Gest_campione					
Linee analitiche e reagenti					
CodProdotto	Descrizione				
Prove e intervalli di riferimento					
Intestazione Cod_Prova					
Cod_P	Des_PROVA	UM			
Corpo					
		M:	VAL_NORMALI M	F:	VAL_NORMALI FEM
Piè di pagina pagina					
Stampato il: =Now()		="Pacina " & IPacina1 & " di " & IPacine1			


Vengono di seguito presentati i report relativi a 3 esami erogati dal nostro laboratorio:

- Troponina I ad elevata sensibilità (Figura 9), esame svolto dal settore di chimica clinica, caratterizzato da una singola prova con intervallo di riferimento semplice.
- Emocromo (Figura 10), esame svolto dal settore ematologia, caratterizzato da più prove con intervalli di riferimento età-dipendenti
- Proteine urinarie delle 24 ore (Figura 11), esame svolto dal settore di chimica clinica, caratterizzato da due prove con intervallo di riferimento semplice. Tale esame presenta delle modalità speciali di prelievo, che vengono indicate nel report.


Figura 9. Esempio di report per l'esame Troponina I ad elevata sensibilità.

	AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA DELLE MARCHE Via Conca 71 - 60126 Torrette Ancona Medicina di Laboratorio Direttore Dr. Marco Moretti Sistema Qualita' Certificato ISO 9001-2015				
TROPONINA I	Sigla: TROP				
	Codice interno: 5080				
Informazioni sull'esame					
Settore di esecuzione:	LAB.ANALISI BIOCHIMICA CLINICA				
Metodo:	Chemiluminescenza				
Ulteriori informazioni:	LabTest Online: ITA ENG				
Tempo di esecuzione:	1 giorni	Eseguibile in urgenza: Si			
Informazioni per la richiesta					
Codice nazionale	<input type="text" value="90.82.3"/>	Matrice:	<input type="text" value="Siero"/>		
Codice CUP	<input type="text" value="502945"/>	Provetta:	<input type="text" value="Tappo blu 7 ml"/>		
Codice LOINC	<input type="text" value="89579-7"/>	Volume minimo del campione:	<input type="text" value="100 ul"/>		
Prezzo	<input type="text" value="11,50 €"/>				
Modalità speciali di prelievo					
-					
Gestione e conservazione del campione					
<i>Stabilità del campione:</i>					
• Temperatura ambiente: 8 ore					
• 2-8°C: 24 ore					
• -20°C: 40 giorni					
• -70°C: 1 anno					
Congelare i campioni soltanto una volta e miscelare accuratamente dopo lo scongelamento.					
Per procedere alla spedizione, i campioni devono essere congelati.					
Linee analitiche e reagenti					
390371	Vista	REAGENTE PER DETERMINAZIONE DI TROPONINA I ALTA SENSIBILITA' TNIH SU SISTEMA DIMENSION VISTA IN CARTUCCIA 120 TEST			
Prove e intervalli di riferimento					
01	TROPONINA I hs	<input type="text"/>	ng/l	M: <input type="text" value="2 - 75"/>	F: <input type="text" value="2 - 51"/>

Figura 10. Esempio di report per l'esame emocromocitometrico.



**AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA
DELLE MARCHE**
Via Conca 71 - 60126 Torrette Ancona
Medicina di Laboratorio
Direttore Dr. Marco Moretti
Sistema Qualita' Certificato ISO 9001-2015



EMOCROMO

Sigla: **EMO**
Codice interno: **0001**

Informazioni sull'esame

Settore di esecuzione: LAB. ANALISI EMATOLOGIA
 Metodo: Impedenziometrico - Citofluorimetrico
 Ulteriori informazioni: LabTest Online: [ITA](#) [ENG](#)
 Tempo di esecuzione: 1 giorni Eseguibile in urgenza: 1

Informazioni per la richiesta

Codice nazionale	90.62.2	Matrice:	Sangue intero EDTA
Codice CUP	502000	Provetta:	Tappo viola 5 ml
Codice LOINC	58410-2	Volume minimo del campione:	150 ul
Prezzo	4,00 €		

Modalità speciali di prelievo

-

Gestione e conservazione del campione

Stabilità del campione:

- Temperatura ambiente: 4 ore
- 2-8°C: 48 ore
- -20°C: Non idoneo
- -70°C: Non idoneo

Linee analitiche e reagenti

379291	Dasit	FLUOROCELL WDF
--------	-------	----------------

Prove e intervalli di riferimento


01	WBC LEUCOCITI	x 10 ³ /mmc	M:	4,00 - 10,00	F:	4,00 - 10,00
02	RBC ERITROCITI	x 10 ⁶ /mmc	M:	4,50 - 5,50	F:	4,00 - 5,00
03	Hgb EMOGLOBINA	g/dl	M:	12,5 - 17,0	F:	11,5 - 16,0
04	Hct EMATOCRITO	%	M:	40,0 - 50,0	F:	36,0 - 44,0
05	MCV Volume globul.medio	fl	M:	80 - 98	F:	80 - 98
06	MCH Contenuto medio Hgb	pg	M:	27,0 - 31,0	F:	27,0 - 31,0
07	MCHC Conc.Corp.Media Hgb	g/dl	M:	32,0 - 36,0	F:	32,0 - 36,0

Stampato il: 01-lug-23

Pagina 1 di 2

08	PIASTRINE	x 10 ³ / mmc	M: 150 - 400	F: 150 - 400
09	Neutrofili %	%	M: 40,00 - 75,00	F: 40,00 - 75,00
10	Linfociti %		M: 20,00 - 45,00	F: 20,00 - 45,00
11	Monociti %		M: 1,00 - 10,00	F: 1,00 - 10,00
12	Eosinofili %		M: fino a 6,00	F: fino a 6,00
13	Basofili %		M: fino a 1,00	F: fino a 1,00
14	Luc %		M: fino a 4,00	F: fino a 4,00
16	Neutrofili #	x 10 ³ / mmc	M: 1,90 - 7,70	F: 1,90 - 7,70
17	Linfociti #		M: 1,00 - 4,00	F: 1,00 - 4,00
18	Monociti #		M: 0,10 - 1,00	F: 0,10 - 1,00
19	Eosinofili #		M: 0,01 - 0,50	F: 0,01 - 0,50
20	Basofili #		M: fino a 0,10	F: fino a 0,10
21	Luc #		M: fino a 0,28	F: fino a 0,28
22	Ampiezza Dis. Er. (RDW-CV)	%	M: 11,5 - 14,5	F: 11,5 - 14,5

Figura 11. Esempio di report per l'esame Proteine urinarie delle 24 ore.

	AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA DELLE MARCHE Via Conca 71 - 60126 Torrette Ancona Medicina di Laboratorio Direttore Dr. Marco Moretti Sistema Qualita' Certificato ISO 9001-2015			
PROTEINE URINARIE/dU (24h)		Sigla: PR24 Codice interno: 1102		
Informazioni sull'esame				
Settore di esecuzione:	LAB.ANALISI BIOCHIMICA CLINICA			
Metodo:	Rosso pirogallolo			
Ulteriori informazioni:	LabTest Online: ITA ENG			
Tempo di esecuzione:	1 giorni	Eseguibile in urgenza: Si		
Informazioni per la richiesta				
Codice nazionale	<input type="text" value="90.38.5"/>	Matrice: <input type="text" value="Urina 24 h"/>		
Codice CUP	<input type="text" value="501241"/>	Provetta: <input type="text" value="Urine tappo rosso"/>		
Codice LOINC	<input type="text" value="21482-5"/>	Volume minimo del campione: <input type="text" value="10 ul"/>		
Prezzo	<input type="text" value="1,10 €"/>			
Modalità speciali di prelievo				
<ul style="list-style-type: none"> • Alle ore 7:00 del mattino precedente la consegna delle urine in laboratorio, vuotare completamente la vescica e gettare le urine. • Da questo momento e per le 24 ore successive, raccogliere nel contenitore tutte le urine emesse, comprese quelle delle ore 8:00 del mattino successivo all'inizio della raccolta. • Durante il periodo della raccolta, le urine devono essere conservate in frigorifero. • A fine raccolta agitare gentilmente il contenitore e travasare una parte delle urine nella provetta tappo ROSSO. Scrivere sull'etichetta nome, cognome e volume delle urine delle 24 ore (diuresi). 				
Gestione e conservazione del campione				
<i>Stabilità del campione:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente: 24 ore • 2-8°C: 72 ore • -20°C: 1 anno • -70°C: Non idoneo 				
Linee analitiche e reagenti				
390447	Atellica	PROTEINE URINARIE E LIQUORALI (UCFP)		
Prove e intervalli di riferimento				
<input type="text" value="02"/>	<input type="text" value="PROTEINE URINE 24 h"/>	<input type="text" value="g/24h"/>	M: <input type="text" value="fino a 0,15"/>	F: <input type="text" value="fino a 0,15"/>

5. DISCUSSIONE

La stesura di questa tesi ha permesso di far emergere importanti possibilità di miglioramento e implementazione della Carta dei Servizi, in particolare dell'elenco delle prestazioni, della SOD Medicina di Laboratorio dell'Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche.

Allo stato attuale, la criticità più significativa è la mancanza di dinamicità dell'elenco delle prestazioni, il quale si trova ad essere poco flessibile circa aggiornamenti e modifiche. La scarsa flessibilità dell'interazione tra le fonti dei dati tecnici/amministrativi di frequente uso dal personale del laboratorio e il software che gestisce le attività e la refertazione ha posto le basi per lo sviluppo dell'elaborato, il cui scopo risiede nella creazione di un database completo che permetta di revisionare l'attuale elenco delle prestazioni. La possibilità di generare reportistiche per ciascun esame sarà quindi realizzata in tempo reale sulla base delle esigenze dell'utenza.

Per raggiungere tale scopo sono state utilizzate le nostre fonti dei dati, da cui abbiamo estratto tutti i dati nella forma più adatta al nostro obiettivo. È necessario sottolineare che tutto ciò è stato possibile in quanto i software AREAS ed Alchymia permettono di fare estrazioni dei dati in formato excel, ed avendo provveduto precedentemente alla mappatura dei reagenti abbinando ciascun esame al suo prodotto, il passaggio dal database alla reportistica è stato relativamente immediato.

I report mostrati nei Risultati sono il chiaro esempio di quanto, una volta generato il database e creata la struttura del report stesso, sia lineare e basilare ottenere le informazioni circa gli esami eseguibili nella Medicina di Laboratorio. Non solo, tale reportistica risponde a tutti i requisiti della Carta dei Servizi, che impone trasparenza, efficienza e realizzazione del diritto alla qualità del servizio.

In considerazione di questi aspetti l'implementazione dell'elenco di prestazioni porterebbe la possibilità di rispondere a possibili obblighi documentali futuri ed analogamente all'eliminazione di quelle differenze presenti nell'elenco, correlate alle peculiarità di ciascun settore analitico. Brevemente, se ci fosse un aggiornamento costante del database, anche i dati estrapolati da esso ne rifletterebbero le modifiche in tempo reale. Ciò permetterebbe di adattare automaticamente le informazioni sulla base delle peculiarità settoriali.

Inoltre, qualora il LIS fosse periodicamente aggiornato con nuovi dati relativi ai materiali utilizzati e ai test di laboratorio eseguiti, non ci sarebbe la necessità di ripetere il processo manuale di mappatura.

In merito agli sviluppi futuri, è doveroso ricordare che l'elaborato fa riferimento esclusivamente agli esami del Corelab, perciò si tratta per ora di una proposta sperimentale, che andrebbe estesa a tutti gli esami della Medicina di Laboratorio, così da poter redigere una Carta dei Servizi esaustiva e che rispecchi tutte le caratteristiche ampiamente approfondite nell'Introduzione.

Va ricordato che le difficoltà riscontrate nella elaborazione del progetto provengono principalmente dalla mancanza di alcune informazioni nei software in uso nel nostro laboratorio, che costringono a reperire le informazioni necessaria presso altre fonti, comprese istruzioni operative e istruzioni per l'uso dei reagenti. È per tale motivo che tale progetto fa emergere la necessità di un'interazione con il fornitore del LIS, affinché questo possa apportare significative modifiche, che riguardino ad esempio una maggiore flessibilità nell'esportazione dei dati e un controllo più granulare delle informazioni utili che possono essere mostrate all'utenza interna e esterna.

Prima fra tutte, l'implementazione di dati per alimentare il database, andando perciò ad eliminare gli interventi manuali del personale tecnico e dirigenziale. Un ulteriore miglioria sarebbe sicuramente integrare le informazioni dirette all'utenza all'interno della struttura del database, così da declinare e adattare i report sulla base delle esigenze dell'utenza a cui essi sono destinati.

Nell'ambito di tale visione, se dovessero rendersi necessari aggiornamenti dei dati, modifiche dell'informazioni vantaggiose all'utenza, eliminazione dei materiali obsoleti o inserimento di nuovi test, la reportistica verrebbe generata automaticamente senza necessità di modificarla di volta in volta. Allo stesso modo, qualora dovessero in futuro subentrare nuovi obblighi documentali che impongano di fornire specifiche informazioni all'utenza nell'ambito della Carta dei Servizi, le reportistiche potrebbero essere facilmente adattate per ottemperare a tali obblighi.

6. CONCLUSIONI

Concludendo, attraverso l'utilizzo di un efficiente sistema informatico laboratoristico e l'estrazione dei dati nel formato adeguato, è stato possibile generare report in tempo reale personalizzati in base alle esigenze dell'utenza interna ed esterna. I risultati ottenuti dimostrano la facilità con cui è possibile ottenere informazioni sugli esami eseguibili nella SOD Medicina di Laboratorio una volta strutturato un database adatto allo scopo.

Da questa prospettiva, l'automatizzazione della generazione di reportistiche mediante un database dinamico permetterebbe di adempiere agli obblighi documentali imposti nell'ambito del Sistema di Gestione della Qualità in modo agevole, senza richiedere interventi manuali costosi in termini di tempo e risorse umane.

7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Qualità PA - Carta dei Servizi, <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/relazioni-con-i-cittadini/utilizzare-gli-strumenti/carta-dei-servizi/>

Il Salvagente - Carta dei Servizi: cos'è, gli aventi diritto e come richiederla, <https://ilsalvagente.it/2022/07/07/carta-dei-servizi-cos-e-gli-aventi-diritto-e-come-richiederla/>

Comparto Sanità - Che cos'è la Carta dei Servizi, <https://www.compartosanita.it/cose-la-carta-dei-servizi/>

Linea guida per la stesura e l'utilizzo della Carta dei Servizi delle ASP, <https://salute.regione.emilia-romagna.it/normativa-e-documentazione/rapporti/archivio/doss228.pdf>

Carta dei Servizi: linee guida per la redazione, <https://performance.gov.it/performance/standard-qualita/documento/105>

Carta dei Servizi: SOD Medicina di Laboratorio, [file:///D:/Downloads/Carta_Dei_Servizi_anno_2021%20\(2\).pdf](file:///D:/Downloads/Carta_Dei_Servizi_anno_2021%20(2).pdf)

LIS Alchymia, <https://www.ospedaliriuniti.marche.it/alchymia-esami/index.html>

Engineering - Platforms solutions, <https://www.eng.it/our-platforms-solutions/areas>

Clin Chem. 2007 Jul;53(7):1338-42. doi: 10.1373/clinchem.2007.088344. Epub 2007 May 24.

Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later

Mayo Clinic Laboratories - Test catalog, <https://www.mayocliniclabs.com/en/test-catalog>

NSO_MANUALE_UTENTE Divisione Pubblica Amministrazione e Sanità-Direzione

Prodotti Sanità

8. RINGRAZIAMENTI

Vorrei dedicare questo spazio a chi ha contribuito alla realizzazione di questo elaborato.

Desidero ringraziare il mio relatore, il Dottor Jacopo Sabbatinelli, dirigente medico della Struttura Organizzativa Dipartimentale Medicina di Laboratorio dell’Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, il quale mi ha guidato con estrema disponibilità e professionalità durante questi mesi.

Grazie al mio correlatore, il Dottor Marco Moretti, nonché direttore della medesima SOD, il quale ha contribuito a migliorare la qualità del mio lavoro.

Devo inoltre ringraziare entrambi per la gentilezza ed il supporto costante che quotidianamente durante l’attività lavorativa mi riservano. È un privilegio avere la possibilità di crescere e migliorarmi ogni giorno sotto la loro guida.