

INDICE

RIASSUNTO	6
INTRODUZIONE	7
Motivazione e Obiettivi generali del “CASE MANAGEMENT”	11
CAPITOLO 1 - Elementi di un Contesto Ideale per la gestione del “CM”	
1.1 Linee guida clinico/operative	
1.2 Una struttura organizzativa per la gestione dei casi	
1.3 Un sistema informatico di supporto	
1.4 Considerazioni conclusive	
CAPITOLO 2 - Contesto di riferimento	
2.1 CASE MANAGEMENT	
2.2 Contesto di riferimento Scientifico/Organizzativo	
2.2.1 LINEE GUIDA SANITARIE.....	
2.2.2 PERCORSI DI CURA	
2.2.3 La figura del “Case Manager”	
2.2.4 Case Management in Italia e in Europa	
2.3 Contesto di riferimento Informatico/Operativo	
2.3.1 Esigenza di un sistema informativo integrato fra i vari settori.....	
2.3.2 Lo standard sanitario europeo HISA	
2.3.3 Il middleware DHE	
2.3.3.1 Caratteristiche in un’architettura DHE e i “Servizi” offerti.....	
2.3.4 Concetti principali del Sistema Informativo Sanitario	
2.3.5 Il Ciclo Paziente e il Ciclo Attività	
2.3.6 SDO, il sistema DRG e codifica ICD-9 CM	
2.3.7 Data Warehouse, Data Mining e Statistica.....	
2.4 Considerazioni conclusive	

CAPITOLO 3 - Il sistema di “CASE MANAGEMENT”: un primo livello di progettazione	
3.1 Descrizione complessiva dello scenario “CM”	
3.1.1 Definizione e configurazione dei protocolli.....	
3.1.2 Gestione operativa dei protocolli per il paziente.....	
3.1.3 Il “cruscotto”: centrale di controllo sugli allarmi.....	
3.1.4 Analisi statistica e valutazione degli Scostamenti	
3.2 Un approccio sperimentale per la definizione dei Protocolli di Cura	
3.2.1 Strumenti informatici e Tecniche per l’estrazione dei template di riferimento	
3.3 Ambiti, obiettivi e limiti degli sviluppi nel contesto della tesi	
3.4 Considerazioni conclusive.....	
CAPITOLO 4 - Analisi delle informazioni storiche: ORGANIZZAZIONE DEI DATI.....	
4.1 Analisi dei Dati Operazionali	
4.1.1 Aree di interesse: Pazienti e Attività.....	
4.2 Definizione del DATA WAREHOUSE.....	
4.3 Progettazione di interrogazioni complesse: “Viste e Stored Procedure”	
4.4 Considerazioni conclusive.....	
CAPITOLO 5 - Analisi delle informazioni storiche: ESPLORAZIONE DEI DATI.....	
5.1 Operazioni esplorative sui dati storici	
5.2 Considerazioni conclusive.....	
CAPITOLO 6 - Tecniche di identificazione dei PROTOCOLLI DI CURA.....	
6.1 Approcci Metodologici	
6.2 Un esempio di percorso di cura: “Intervento all’Anca e al Ginocchio”	
6.3 L’utilizzo del Data Mining per	

	L'identificazione di "Pattern Sequenziali"
6.4	L'Analisi di Sopravvivenza:
	metodo di analisi di dati temporali
6.4.1	Formalizzazione del modello
6.4.2	Tipi di analisi
6.4.2.1	Analisi non parametrica
6.4.2.2	Analisi semi-parametrica
6.4.3	Applicazione operativa dell'Analisi Survival
6.5	Studio delle relazioni tra le variabili temporali
6.6	L'informazione del DRG per i protocolli di cura
6.6.1	Analisi Survival tra DRG ed Interventi Chirurgici
6.6.2	Analisi di associazione tra DRG ed Interventi Chirurgici
6.7	Considerazioni conclusive.....
 CONCLUSIONI.....	
 SVILUPPI FUTURI.....	
 APPENDICE	
I.	Evoluzione storica del CM
II.	Dove reperire le Linee Guida sanitarie.....
III.	Piano Nazionale Linee Guida (PNLG).....
IV.	Gestione per processi: il Miglioramento Continuo
V.	Gli Standard Sanitari
VI.	Approfondimenti su tecnologie e metodi
	1. La logica dei sistemi basati sul DHE
	2. Le aree di interesse del DHE.....
	3. Modellare un Data Warehouse.....
	4. Tecniche di regressione.....
	5. Esplorazione dei dati di interesse
	6. L'applicazione dei modelli di durata con STATA
 RINGRAZIAMENTI	
 Glossario, definizioni e acronimi	
 Bibliografia.....	

*A tutti coloro
che mi sono accanto
ogni momento della mia vita*

RIASSUNTO

La pianificazione ed il controllo dell'evoluzione dei percorsi di cura per i pazienti costituisce un'esigenza di rilevanza primaria per le strutture sanitarie. Ritardi nella esecuzione dei servizi portano, infatti, a disagi per il paziente, ad allungamenti dei tempi di degenza, con conseguenti aumenti di costi per la struttura e inefficienza di risorse per il sistema sanitario nel suo complesso.

Il lavoro di tesi, inserito nell'ambito del progetto "Case Management" di durata triennale finanziato dal MIUR ("Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca scientifica"), è stato svolto presso la GESI ("Gestione Sistemi per l'Informatica") di Roma, ed ha come contesto operativo lo scenario di un grande Centro Ospedaliero della regione Lazio.

L'idea dell'intero progetto è quello di ricostruire dai dati storici a disposizione, insieme al supporto di figure professionali quali medici ed infermieri, le sequenze temporali di azioni e prestazioni da intraprendere per la risoluzione di un determinato problema clinico. Infatti, all'interno di tale elaborato si presentano i risultati ottenuti dagli studi intrapresi per l'identificazione degli eventi chiave da inserire all'interno di protocolli di cura a supporto della pratica clinica quotidiana, analizzando l'evoluzione di circa 70.000 ricoveri relativi all'anno 2005.

Innanzitutto è stato necessario uno studio delle fonti da utilizzare a riguardo, come il sistema informativo della struttura ospedaliera oppure le informazioni reperibili da linee guida sanitarie definite dalle diverse Società Scientifiche. Successivamente si è proceduto alla progettazione e realizzazione di un Data Warehouse che fornisce una base omogenea dei dati destinati ad analisi statistiche e di Data Mining. In particolare, le analisi affrontate durante il periodo di tesi hanno riguardato i casi clinici di tipo chirurgico in cui tra gli eventi chiave vi è l'*intervento operatorio* che rappresenta un "paletto" importante di riferimento all'interno dei protocolli di cura chirurgici. Lo studio è stato focalizzato principalmente sul periodo pre-operatorio con lo scopo di individuare oltre ai possibili eventi chiave anche situazioni di inefficienza.

INTRODUZIONE

Nell'ambito dei sistemi sanitari sempre più spesso si assiste ad un notevole incremento della complessità delle cure, con un continuo proliferare di frammentazioni dei molteplici apporti specialistici. Da qui, la necessità di assicurare la continuità delle cure, la loro appropriatezza e tempestività anche con apporti provenienti da professionalità e discipline molto diverse fra loro.

Diventa fondamentale, infatti, un'attività di coordinamento delle cure per ogni paziente, rispetto ai suoi specifici bisogni e la definizione di *“profili di cura”* o *“percorsi clinico-assistenziali”* che possano garantire l'integrazione delle diverse prestazioni messe a disposizione del paziente. Essi rappresentano strumenti importanti per la gestione ottimizzata dei processi sanitari che nella realtà ospedaliera italiana non sono ancora entrati a far parte delle pratiche cliniche giornaliere, ma negli ultimi anni hanno assunto una crescente importanza.

L'identificazione di tali percorsi rappresenta l'obiettivo principale da raggiungere e si colloca nell'ambito del *progetto di ricerca* denominato *"Area del Management Sanitario"*, finanziato dal MIUR¹, ed in particolare lo studio riguarda il *“Case Management”*², ossia un progetto che vede coinvolti la GESI³, l'azienda

¹ MIUR: “Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca scientifica”.

² L'iniziativa del MIUR si articola nel suo complesso in tre sotto-progetti:

- **“KM”**: “Knowledge management”, focalizzato sulla organizzazione del patrimonio informativo delle conoscenze cliniche;
- **“TTO”**: “Technology Transfer Office”, focalizzato sugli aspetti organizzativi e sulla diffusione e condivisione delle informazioni raccolte;
- **“CM”**: “Case Management”, focalizzato sulla gestione ottimizzata dei percorsi di cura dei pazienti da ancor prima del contatto con la struttura fino all'uscita dall'ospedale.

Quest'ultimo argomento è trattato ampiamente nei prossimi paragrafi.

proponente il lavoro di tesi, e una struttura ospedaliera tenuta anonima per motivi di privacy.

Il progetto di sperimentazione a cui si fa riferimento ha come scopo principale quello di studiare la realtà dinamica e specializzata di un grande centro ospedaliero per poi estendere la sperimentazione ad altre strutture ospedaliere articolate e complesse. La disponibilità di strumenti informatici di supporto costituisce un pre-requisito essenziale per la validità del processo di gestione e analisi dei percorsi di cura.

Una volta identificati i profili di cura da applicare, infatti, è utile sfruttare supporti informatici nella pratica clinica, che permettono di archiviare l'effettiva reazione del paziente ai trattamenti e le sue condizioni personali, con la conseguenza di migliorare e rendere frequente l'adeguamento del protocollo di cura.

Il problema, però, non riguarda la realizzazione di strumenti informatici per la gestione dei protocolli di cura, ma l'identificazione dei suoi contenuti attendibili ed affidabili. I percorsi possono essere considerati come un insieme di punti di riferimento ordinati nel tempo da tenere presente durante il proprio operato.

A causa della natura delle attività sanitarie non è semplice definire tali parametri di riferimento all'interno del percorso di cura del paziente.

Per questo motivo, l'obiettivo generale della tesi riguarda l'identificazione di sequenze di attività e prestazioni, a partire dall'esperienza passata, necessarie per affrontare uno specifico problema di salute e riconducibili a un "protocollo di cura standard".

³ **GESI**: "Gestione Sistemi per l'Informatica" S.r.l. E' una società privata di Roma, fondata il 05/02/1981, operante nel settore sanitario, costituita da più di 50 dipendenti ed è una società certificata ISO 9001. I punti di forza dell'azienda sono stati essenzialmente tre:

- Ha definito una Specifica Architetture complessiva per i sistemi informativi sanitari, che ha ispirato lo standard italiano UNI 10533 "*Struttura essenziale dei Sistemi Informativi Sanitari*" ('94) e lo standard Europeo CEN 12967-1 "*Healthcare Information Systems Architecture*" ('97);
- Ha realizzato il DHE[®], un Middleware specifico per la sanità, conforme con i suddetti standard ed attualmente utilizzato e commercializzato in diversi Paesi Europei e del Medio Oriente;
- Ha realizzato un insieme di prodotti verticali, operanti sul DHE[®], di supporto a specifici settori dell'organizzazione sanitaria (es. accettazione, reparti, cartella clinica,...)

In particolare, si sono studiati i metodi secondo i quali è possibile classificare le diverse patologie e i relativi percorsi di cura, con lo scopo di realizzare un sistema di identificazione di eventi chiave.

L'approccio per la definizione del percorso di cura è stato lo studio del progresso con la realizzazione di Data Warehouse ad hoc che permettesse di mettere in pratica attività di ricerca più veloci e mirate. Tale organizzazione dei dati ha permesso l'applicazione sia di tecniche statistiche di analisi, sia il ricorso a modelli di Data Mining.

Il contenuto di questa tesi è organizzato in capitoli che affrontano diversi argomenti e che hanno come filo conduttore il tema centrale del Case Management.

Nel primo capitolo sono menzionati i mezzi attraverso i quali garantire un miglioramento della qualità dei servizi sanitari, con l'ipotesi di un loro adeguato controllo. In particolare, sono illustrati gli elementi essenziali per la gestione del Case Management in un contesto ideale, e comprendono: le linee guida clinico-operative, la struttura organizzativa dell'ospedale e un sistema informatico di supporto.

Il secondo capitolo fornisce una panoramica del contesto di riferimento in cui si colloca il tema trattato, ovvero il contesto di riferimento *scientifico/organizzativo* e *informatico/operativo* nel quale si va ad operare. Il primo contiene informazioni utili per la comprensione dell'intero elaborato ed in particolare ci si è soffermati sui concetti chiave del Case Management, quali il *percorso di cura* e le *linee guida*, oltre che a dare informazioni aggiuntive sulla figura del *Case Manager* e sulla diffusione del Case Management in Italia e in Europa. Il secondo sottolinea l'esigenza di un sistema informativo integrato fra i vari settori, che permetta la realizzazione di uno strumento trasversale dell'organizzazione ospedaliera, secondo gli standard sanitari attualmente esistenti.

Il contenuto del terzo capitolo riguarda lo svolgimento di una prima fase di progettazione del sistema del Case Management, il quale comprende la

descrizione complessiva dello scenario e il relativo schema generale organizzativo e funzionale. E' stato descritto, infatti, un primo approccio sperimentale al problema evidenziando un fase iniziale di ricerca e definizione dei protocolli di cura di riferimento articolata e complessa.

Nel quarto capitolo si affrontata il problema della riorganizzazione dei dati per scopi di ricerca e non per esigenze operative. Nasce l'esigenza di realizzare un Data warehouse sulla base delle informazioni messe a disposizione del middleware DHE e reperibili in futuro da altre fonti quali questionari o altro.

Il quinto capitolo ha uno scopo esplorativo, dal quale vengono messi in evidenza i dati più interessanti per l'applicazione di modelli statistici e di Data Mining.

Nel sesto capitolo sono state descritte le metodologie sia teoriche che pratiche adottate per l'analisi delle informazioni storiche disponibili all'interno della struttura ospedaliera sotto osservazione. La parte centrale del capitolo riguarda l'applicazione di modelli statistici quali l'*Analisi di Sopravvivenza* come soluzione al problema di individuazione dei protocolli di cura, in particolare è stata applicata ai dati relativi agli interventi agli arti inferiori. Inoltre, per avere interpretazioni sempre più chiare sulla distribuzione dei dati, è stato necessario ricorrere *all'analisi di Regressione* tra le variabili temporali che caratterizzano il protocollo, evidenziando particolari correlazioni tra le informazioni e andamenti dei dati in analisi. Infine, le ultime analisi hanno lo scopo di testare con diverse strategie statistiche l'affidabilità dell'informazione del DRG per l'identificazione dei protocolli di cura.

Motivazione e Obiettivi generali del “CASE MANAGEMENT”

In un'era di forti cambiamenti nel campo sanitario come quelli che stiamo vivendo, per garantire l'appropriatezza delle cure ai cittadini occorre trovare modelli innovativi di controllo dei costi e di contestuale incremento della qualità dei servizi sanitari.

Il modello organizzativo assistenziale del *Case Management*, o *gestione del caso*, si propone come strumento atto a favorire l'efficacia e il controllo dei costi attraverso la massima individualizzazione delle risposte ai bisogni sanitari.

Tra le varie definizioni di Case Management, quella più interessante e chiara risulta essere la seguente:

“Il Case Management è la scienza che si occupa dell'ottimizzazione e monitoraggio del percorso assistenziale del paziente all'interno dell'ospedale sia per scopi clinici che per quelli organizzativi”.

L'efficacia del suddetto modello, come strumento di analisi e valutazione dei risultati, dipende molto dal coinvolgimento dei medici nell'affrontare i problemi dei pazienti, rappresentando l'oggetto di riferimento di tutta l'organizzazione.

L'idea di fondo della presente tesi consiste nel progettare un sistema che consenta, attraverso la rilevazione dei dati specifici, di analizzare le modalità con le quali è gestito l'oggetto fondamentale della struttura ospedaliera: *il paziente*.

Questo approccio, denominato *“percorso del paziente”*, consente ai dirigenti-medici di governare i risultati, sia sanitari che gestionali, ed intervenire nei casi di inefficienza, in modo da innestare un processo di miglioramento continuo dei servizi offerti.

Per ogni tipologia di percorso di cura sono definibili dei “protocolli” (insiemi di esami ed altre prestazioni) associabili a e personalizzabili per i singoli pazienti e richiedibili in qualsiasi momento, separatamente e/o unitariamente. Essi

dovranno risultare completi e corretti per essere strumenti utili sia a livello clinico che a livello organizzativo, ma anche di facile gestione/integrazione di tali protocolli al momento dell'associazione con il paziente.

Il percorso o protocollo di cura può essere definito come l'iter clinico-organizzativo che il paziente dovrebbe compiere dal momento in cui viene in contatto con la struttura fino alla risoluzione del problema di salute, tenendo conto della sequenza temporale e spaziale delle attività da svolgere sulle base delle conoscenze tecnico-scientifiche e delle risorse disponibili.

Tali conoscenze tecnico-scientifiche comprendono, oltre che competenze mediche ed esperienze individuali, anche raccomandazioni di comportamento clinico, note come "*linee guida*" e prodotte da Società Scientifiche specializzate.

Esse, infatti, rappresentano ausili scientifici generali per il medico, dedicate a malattie frequenti e rilevanti, realizzate nel confronto tra esperti e professionisti con il supporto della letteratura internazionale, allo scopo di aiutarlo a scegliere le soluzioni cliniche più efficaci ed appropriate.

In generale le linee guida sono documenti che raccolgono in modo sistematico le modalità di assistenza più appropriate per la cura di determinate patologie e sono un punto di riferimento per i soggetti coinvolti nella cura del paziente.

La capacità di risolvere in modo efficace i problemi dei pazienti dipende, infatti, dalla chiara definizione delle azioni da intraprendere, anche sul piano temporale, e dalla possibilità di disporre nel momento più idoneo di apporti forniti da altri soggetti coinvolti nella gestione del caso.

I percorsi assistenziali diventeranno, quindi, una logica di gestione che porta alla costruzione di parametri di riferimento con i quali confrontare l'attività svolta, al fine di comprendere le cause di eventuali differenze e per identificare le modalità di trattamento più adeguate.

La natura delle attività sanitarie rende il tutto poco "standardizzabile", in quanto non perfettamente riproducibili nel tempo con le stesse modalità, quindi, l'esplicitazione dei percorsi di cura rappresenta un'operazione complessa e difficile.

Tuttavia l'individuazione dei parametri clinico-gestionali di riferimento con i quali confrontare il proprio operato risulta essere di grande interesse sia dal punto di vista organizzativo, che dal punto di vista clinico - sanitario e umanitario:

- *organizzativo*, in quanto è necessario identificare eventuali punti critici del percorso per poi intraprendere una riprogettazione organizzativa che aumenti l'efficacia e l'efficienza dell'azienda. Attuare una reingegnerizzazione dei processi assistenziali per garantire un utilizzo appropriato delle risorse e per rendere più semplice e frequente la diffusione delle conoscenze all'interno dell'organizzazione.
- *clinico – sanitario*, in quanto è necessario identificare gli strumenti più adatti per l'erogazione dei servizi richiesti. Ciò consentirà di evitare duplicazioni o attese ingiustificate, con l'obiettivo di ridurre il ricovero al minor tempo possibile, oltre che fornire un supporto per le decisioni dei medici in modo da evitare errori e migliorare la sicurezza del paziente.
- *umanitario*, in quanto è necessario per fornire il miglior servizio possibile, coinvolgendo gli operatori, il paziente e i familiari, sviluppando un rapporto basato sulla completezza e trasparenza delle informazioni relative al percorso di cura. La comunicazione deve essere costante, soprattutto se il paziente è assistito da più medici. Vi è, quindi, la necessità di centrare l'assistenza sui bisogni dei pazienti e migliorare la comunicazione e la "comprensibilità" dei programmi d'assistenza.

Evidenziata, dunque, l'attuale importanza dei protocolli di cura all'interno della realtà ospedaliera, anche il concetto più ampio del “*Case Management*”, risulta essere fondamentale e fa riferimento al monitoraggio e alla gestione ottimizzata del percorso di cura del singolo paziente rispetto a specifiche esigenze.

Il Case Management, inteso come gestione clinico - organizzativa fondata sul caso specifico, rappresenta una particolare “scienza” che può trovare applicazioni interessanti anche in organizzazioni come l'ospedale, attraverso una pianificazione del percorso che il paziente dovrà compiere per trovare risposta allo specifico problema di salute.

Nonostante i possibili traguardi di efficienza dell'organizzazione e di qualità delle cure erogate al paziente, la scarsa integrazione dei sistemi informativi sanitari e la conseguente difficoltà di reperire i dati necessari all'interno della struttura, rende questa tematica ancora poco affrontata sullo scenario sanitario italiano.

La settorializzazione del sapere e della pratica in medicina ha generato una frammentazione dell'approccio medico nei confronti del paziente e portando all'insorgere di una serie di problematiche alle quali si sta cercando di porre rimedio. Tali problematiche riguardano sia la mancanza di una visione e pianificazione d'insieme delle prestazioni erogate del relativo stato di avanzamento anche in funzione della data del ricovero, sia la mancanza di visibilità delle prestazioni richieste e dei relativi referti da parte del reparto di ricovero, con rischio di allungamento di tempi e duplicazione di esami.

Tuttavia, vi è l'esigenza di individuare, progettare e realizzare strumenti nuovi per la gestione di protocolli di attività preliminari associati alle diverse patologie ed ai diversi percorsi di cura con possibilità di monitoring, programmazione ed erogazione delle prestazioni anche prima del ricovero.

Il lavoro, presentato nelle prossime pagine, riguarda lo studio e la sperimentazione di soluzioni in grado di facilitare l'organizzazione, l'archiviazione e la condivisione delle conoscenze cliniche nel contesto operativo di un grande Centro Ospedaliero laziale con 1600 posti letto.

Le fasi di sviluppo del progetto di Case Management possono essere riassunte come segue:

- I.** ricerca e raccolta dei protocolli di cura consigliati dalle Società Scientifiche per alcune patologie di particolare importanza.
- II.** definizione di un modello dati per la rappresentazione di tali protocolli, sia a livello di linee guida che a livello operativo (istanziamento di dati reali derivanti dalle operatività giornaliere nei confronti dei singoli pazienti).
- III.** studio e realizzazione di strumenti per il "case manager", mediante i quali gestire librerie di linee guida, visualizzare i percorsi di cura effettivi, modificare i protocolli individuali secondo le specifiche esigenze.
- IV.** studio e realizzazione di algoritmi mediante i quali analizzare i dati operativi presenti nel sistema informativo sanitario, riconoscendo fra questi i percorsi di cura ricorrenti e confrontandoli con quelli di riferimento.

A fronte di tali macro fasi dell'intero progetto, i principali obiettivi prefissati, sono essenzialmente due e si possono così riassumere:

1. ricerca e definizione dei protocolli di cura relativi ad alcune patologie ritenute di particolare rilevanza, o per diffusione o per costo dei trattamenti associati. In altre parole si intende individuare protocolli di cura di riferimento che permettano di descrivere il percorso organizzativo e clinico degli interventi necessari per fornire assistenza a un gruppo di pazienti con una specifica diagnosi o insieme di sintomi, a un determinato livello di qualità.
2. progettazione e realizzazione di strumenti informatici di supporto per la gestione ottimizzata e il monitoraggio dell'iter assistenziale sia spaziale che temporale che il paziente deve compiere all'interno di una struttura ospedaliera.

Dal punto di vista informatico, in questa tesi si è affrontato il problema della progettazione e realizzazione di una banca dati per l'archiviazione dei protocolli di cura di riferimento, oltre che la realizzazione di strumenti di supporto operativo nella pianificazione ed attuazione del percorso di cura del paziente all'interno della organizzazione e di strumenti di analisi degli effettivi percorsi di cura, al fine di estrarre conoscenza dai casi effettivi, ottimizzando ed adattando di conseguenza i protocolli organizzativi.

Lo svolgimento di tale lavoro di tesi ha avuto spunto da un insieme di specifiche esigenze organizzative, tra le quali: ottimizzare la cura dei pazienti, ridurre la frammentazione delle prestazioni, fornire qualità delle cure attraverso la continuità, migliorare la qualità di vita dei soggetti affetti di una determinata patologia, ridurre la degenza ospedaliera, aumentare la soddisfazione dello staff di cura e promuovere l'uso efficace delle risorse.

Tale lavoro ha permesso di venire incontro alle suddette esigenze del Centro, sfruttando la piattaforma informativa esistente e definendo l'architettura necessaria a supportare un sistema di gestione dei profili di cura. In questo modo

rimangono valide le caratteristiche di continuità e coordinamento delle attività clinico-sanitarie relative a un determinato paziente.

Implementare al meglio un progetto di questa dimensione all'interno di una struttura sanitaria, è un'operazione che coinvolge tutta l'organizzazione, anche in fasi differenti, e deve attraversare, in una logica pluriennale, fasi di sperimentazione, affinamento e messa a punto di tali strumenti. Si tratta di un'operazione alquanto complessa ed è questa la ragione per la quale è importante affrontare attentamente la pianificazione delle sue diverse fasi prevedendo l'impegno necessario per sostenere lo sviluppo del progetto e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.