

Progetto di un sistema di Trouble Ticketing in ottica di Qualità

Autore: Roberta Vettorel

L'importanza acquisita dagli strumenti informatici nella vita quotidiana delle persone porta, al giorno d'oggi, ad una crescente complessità dei compiti per cui viene progettato il software e ad una richiesta di standard elevati. Infatti, per la maggior parte delle persone, il computer non è utilizzato solo per portare a termine un ristretto numero di compiti, ma è diventato uno strumento essenziale della loro vita privata e lavorativa: basti pensare a quanti sono gli utenti che accedono ogni giorno ad Internet per comunicare con instant messaging o e-mail, per la compravendita on-line, per gestire le proprie finanze o semplicemente per hobby e divertimento.

L'esperienza maturata negli ultimi tempi, d'altra parte, mi ha aperto gli occhi su una realtà in cui gli utenti dei mezzi informatici non sono consapevoli del livello di qualità del prodotto e troppo spesso gli sviluppatori stessi non si preoccupano di curare questo aspetto. Tutto ciò è in contrasto con gli obiettivi verso i quali dovrebbe tendere il software, in modo particolare se esso è progettato per gestire processi aziendali: obiettivi fondamentali quali l'affidabilità, l'efficienza, la standardizzazione e la coerenza con quanto richiesto dalle normative internazionali.

Questo non è l'unico motivo per il quale si dovrebbe porre maggiore attenzione al problema della qualità dei servizi. Infatti si assiste alla nuova tendenza, da parte delle aziende, di concentrarsi sui processi aziendali strettamente legati al core business: questo porta alla necessità di procurarsi esternamente i servizi informatici, comprandoli od affittandoli, come nel caso del business on-demand. Sarà la tecnologia che si allineerà alla strategia aziendale e non viceversa, per raggiungere nuovi livelli di produttività. Ma sarà possibile assistere alla rivoluzione portata da questo nuovo modello di business,

estremamente dinamico e flessibile, soltanto se ci si concentrerà maggiormente sul problema della progettazione e della gestione della qualità dei servizi sviluppati in outsourcing. Non a caso già in alcuni settori, tra i quali la Pubblica Amministrazione, sono stati determinati in maniera accurata i capitolati tecnici di fornitura dei servizi informatici, comprendenti le caratteristiche del servizio richiesto, le modalità di misurazione delle stesse e le eventuali penali da applicare.

Purtroppo, quando parliamo in maniera generalizzata di beni e servizi, la loro acquisizione, la loro valutazione ed il loro utilizzo sono processi complessi e delicati; in particolar modo lo è la valutazione della qualità di tali beni e servizi. In generale, con “qualità” si intende l’insieme di attributi che caratterizzano un bene o un servizio, e che ne determinano la capacità di soddisfare i bisogni impliciti e espliciti dell’utenza. Ma quando questa definizione generale viene applicata ad uno specifico bene/servizio ci si accorge che essa lascia adito ad un numero molto alto di possibili interpretazioni.

Il problema del prodotto software può essere così riassunto:

... un programma che non funziona è sicuramente errato; ma un programma che funziona non è necessariamente corretto ... (M. Jackson).

Infatti, l’esperienza insegna che nella produzione di software molto spesso si riscontrano la non conformità nei tempi di consegna e/o la non conformità di quanto realizzato con quanto richiesto. Inoltre, in generale, i costi superano i preventivi, a causa di una errata valutazione non solo delle dimensioni del sistema informatico da realizzare, ma anche dello sforzo necessario per effettuare revisioni, testing, correzioni, assistenza.

Per capire l’origine di questo problema è necessario considerare le caratteristiche della produzione negli altri settori merceologici, dove in genere esiste un processo produttivo ben strutturato, caratterizzato da una progettazione basata su tecniche stabili, ben conosciute e condivise, e composta da processi ripetitivi e di tipo continuo, dall’assenza di rivoluzioni tecnologiche e da controlli basati su processi stabili.

Questo modello produttivo non si applica facilmente al contesto della produzione di software. Le cause di questa difficoltà e i fattori che influenzano i processi di valutazione della qualità dei beni e servizi sono molteplici:

- ?? In primo luogo, il mondo delle tecnologie dell'informazione è caratterizzato da una velocità e intensità di cambiamento che non ha precedenti nella storia dello sviluppo industriale.
- ?? I prodotti IT, e in particolare il software, sono contraddistinti da una complessità estremamente elevata. Nel caso di sistemi così complessi, risulta difficile enucleare un insieme ragionevolmente limitato di parametri e caratteristiche che possano rappresentare in maniera significativa il comportamento e le prestazioni del sistema osservato.
- ?? Le tecnologie dell'informazione costituiscono il "sistema nervoso" di moltissimi prodotti e servizi: ciò origina una forte criticità per ciò che concerne la valutazione della loro qualità. Infatti, le tecnologie delle informazioni sono spesso immerse all'interno di sistemi più complessi e non è sempre facile identificare il loro contributo specifico all'interno dell'intero sistema.
- ?? Lo sviluppo del software, il cuore di un sistema informatico complesso, è un'attività creativa che non può essere ricondotta alle tradizionali produzioni manifatturiere. Questo vuol dire che i tradizionali modelli di controllo e gestione di attività classiche trovano scarsa applicazione nel caso dei prodotti software e dei relativi processi di sviluppo.
- ?? La valutazione di beni e servizi spesso è condizionata dalla cultura, formazione, ruolo e attitudine dell'utente.
- ?? Ancora troppo spesso, la valutazione e lo studio dei prodotti IT, e in particolare del software, si basa su competenze insufficienti e su una sostanziale superficialità di chi gestisce tali processi di valutazione.

Le precedenti osservazioni vogliono mettere in evidenza un fatto estremamente importante: valutare la qualità di beni e servizi, in particolare nel settore dell'Information Communication Technology, è un processo complesso, ancora non ben compreso e fortemente influenzato da una serie di fattori organizzativi, culturali e economici.

Si è sentita la necessità di “esplorare” il mondo della Qualità applicata al Software, ancora sconosciuto per gran parte delle piccole e medie imprese che forniscono servizi informatici, applicando lo studio sulle normative ad un caso reale, presentatosi durante l’esperienza di uno stage.

La tesi “Progetto di un sistema di Trouble Ticketing in ottica di Qualità” non espone soltanto i vantaggi teorici dell’applicazione delle norme di Qualità durante la realizzazione di un prodotto software, ma illustra quali sono stati le metodologie e gli aspetti organizzativi effettivamente adottati e i risultati ottenuti da questa esperienza, in termini di “lesson learned”.

Innanzitutto progettare un sistema di qualità per la produzione del software significa avere molto chiari i concetti e le principali filosofie di conduzione di progetti e di traduzione in attività di progettazione e sviluppo.

Un concetto di fondamentale importanza è che la qualità deve essere costruita passo per passo durante tutte le fasi dei processi di progettazione e produzione. Inoltre le attività tecniche connesse alla realizzazione di un prodotto software devono essere progettate, pianificate e gestite opportunamente, sia per gli aspetti organizzativi che per gli aspetti economici.

Non pianificare/schedulare le attività di sviluppo del software si traduce molto spesso in consegne ritardate e perdite di credibilità, senza contare l’enorme perdita di tempo in rimaneggiamenti non pianificati e risoluzione di inaspettati problemi, tempo quantificabile in alcuni casi addirittura come l’80% di quello dedicato al progetto. Ogni ora passata in revisioni tecniche farebbe risparmiare da 3 a 10 ore durante le fasi operative del progetto.

Gestire un progetto significa individuare in anticipo i possibili rischi connessi, prevedere la necessità di risorse umane e materiali, predisporre corrispondenti budget di tempi e di costi, misurare l’avanzamento dei lavori per produrre analisi di scostamento dal budget, decidere per tempo azioni correttive o revisioni degli obiettivi. Bisogna inoltre stabilire le procedure per gestire tutti i processi relativi al progetto, siano essi processi di Project Management, ovvero quelli che descrivono, organizzano e completano il lavoro di un progetto, o processi Product-oriented, che specificano e creano il prodotto di un processo.

Inizialmente, nell'ambito delle attività non prettamente informatiche sono richieste:

- ?? studi e ricerche di mercato per il corretto indirizzamento del progetto;
- ?? una verifica di opportunità di affidamento in outsourcing di parte del lavoro;
- ?? l'analisi e individuazione di fattori di rischio, in tutte le possibili forme;
- ?? l'analisi di problematiche prettamente legali e contrattuali.

Per il progetto oggetto della tesi è stato scelto di seguire il tradizionale modello di Ciclo di Vita del Progetto "a cascata", che suddivide i processi progettuali nelle seguenti fasi: la Definizione dei Requisiti Utente, la Definizione delle Specifiche Funzionali, la Definizione del Disegno del Sistema, l'Implementazione, il Test, l'Installazione e Rilascio, la Manutenzione. Per ogni fase sono definite:

- ?? le attività e i prodotti intermedi;
- ?? i contenuti e la struttura dei documenti;
- ?? le responsabilità e i ruoli coinvolti;
- ?? le scadenze di consegna;
- ?? le modalità di verifica.

Il modello a cascata è stato integrato con quello prototipale: ciò si concretizza nella realizzazione del Prototipo dell'Interfaccia Utente. In esso si realizza una semplice dimostrazione del tipo di interazione che l'utente sperimenterà agendo sul sistema. Questo prototipo definirà quindi il "look and feel" dell'interfaccia tramite alcune videate dimostrative in termini di: controlli grafici, menù, help, interazione con il mouse, caratteri dei testi, tasti funzione, colori, icone, modalità di interazione col database.

Gli output delle varie fasi sono i prodotti intermedi, tra cui il Prototipo, e tutta la documentazione di progetto, secondo lo schema seguente:

FASE	PRINCIPALI ATTIVITÀ	DOCUMENTI PRODOTTI
Definizione Requisiti Utente	Raccolta e organizzazione dei requisiti dell'Utente	Specifica dei Requisiti Utente
Specifiche Funzionali	Costruzione del modello logico Sviluppo del Prototipo dell'Interfaccia Utente	Specifiche Funzionali del Sistema Piano di Qualità Prototipo dell'Interfaccia Utente
Disegno del Sistema	Costruzione del modello fisico Definizione dei principali componenti	Disegno di Sistema Piano dei Test Specifiche di Test di Sistema e Accettazione
Implementazione	Sviluppo del sistema (codifica)	Codice sorgente Specifiche di Test di Unità e Integrazione Manuale Utente
Test	Collaudo del Sistema	Report di Test (Log e Incident Report)
Installazione e Rilascio	Installazione del sistema nell'ambiente di produzione Rilascio del sistema	Verbale di Accettazione
Manutenzione	Manutenzione correttiva, evolutiva e migliorativa. Aggiornamenti della documentazione.	Sistema modificato Moduli di Richiesta di Modifica

Esistono inoltre attività che devono essere svolte durante tutto il Ciclo di Vita del Progetto, per ottenere il massimo successo nella realizzazione di un prodotto di qualità:

- ?? il processo di Gestione dei Rischi che, nonostante assuma particolare rilevanza nelle fasi iniziali di lavoro, è un processo iterativo che si svolge durante tutta la durata del progetto. È stato necessario adottare un metodo che individuasse un processo di gestione del rischio, non limitato soltanto ad identificare e quantificare i rischi ed a progettare gli interventi e strategie adatte, ma che compisse anche una verifica dell'efficacia degli interventi intrapresi. Il metodo adottato è il metodo SAFE (*Safe Activities For Enhancement*).
- ?? l'aggiornamento del Piano di Progetto, di importanza vitale per la riuscita del Progetto e per il corretto approccio alla gestione delle attività. Le verifiche regolari dello Stato di Avanzamento del Progetto, secondo la tecnica dell'*Earned value*, e le successive correzioni del Piano stesso portano a prendere consapevolezza della

portata del progetto in termini di lavoro, tempi, qualità da conseguire, obiettivi globali da raggiungere, scostamenti rispetto al piano iniziale.

- ?? il processo di Gestione della Configurazione, responsabile dell'identificazione, del controllo e della registrazione di tutte le versioni dell'hardware, del software, della documentazione, dei processi, delle procedure e di tutti gli altri componenti dell'ambiente IT, sotto il controllo del responsabile della gestione delle modifiche.
- ?? le attività di controllo della qualità di un prodotto software previste dal Piano della Qualità, le quali non si limitano ai test, ma sono molteplici e riguardano tutto il ciclo del progetto. Secondo le norme ISO 12207 esse consistono in:
 - Riesami o revisioni: attività volte a determinare, in un determinato momento, lo stato di un progetto e dei risultati previsti;
 - Verifiche: attività volta a determinare se i risultati di una determinata fase di un progetto siano conformi agli standard adottati e se abbiano soddisfatto i requisiti previsti per quella fase;
 - Validazioni : attività volte a valutare se il prodotto o l'applicazione software, in qualsiasi fase della lavorazione, soddisfino i requisiti inizialmente forniti dal committente.

Il modello di Ciclo di Vita del Software è riassunto dallo schema in Figura 1.

Per applicare al meglio le tecniche di Project Management e le metodologie pianificate per la Gestione della Qualità è stato necessario stabilire a priori quali fossero i criteri di successo del progetto e le relative modalità di misura oggettiva. Sono state stabilite delle metriche in base alle quali è stato possibile raccogliere informazioni sulla reale soddisfazione dei requisiti, sul livello di qualità di servizio e sullo stato di avanzamento del Progetto. In base ai risultati sono state intraprese azioni correttive e sono stati apportati miglioramenti ai processi per renderli più efficienti ed efficaci.

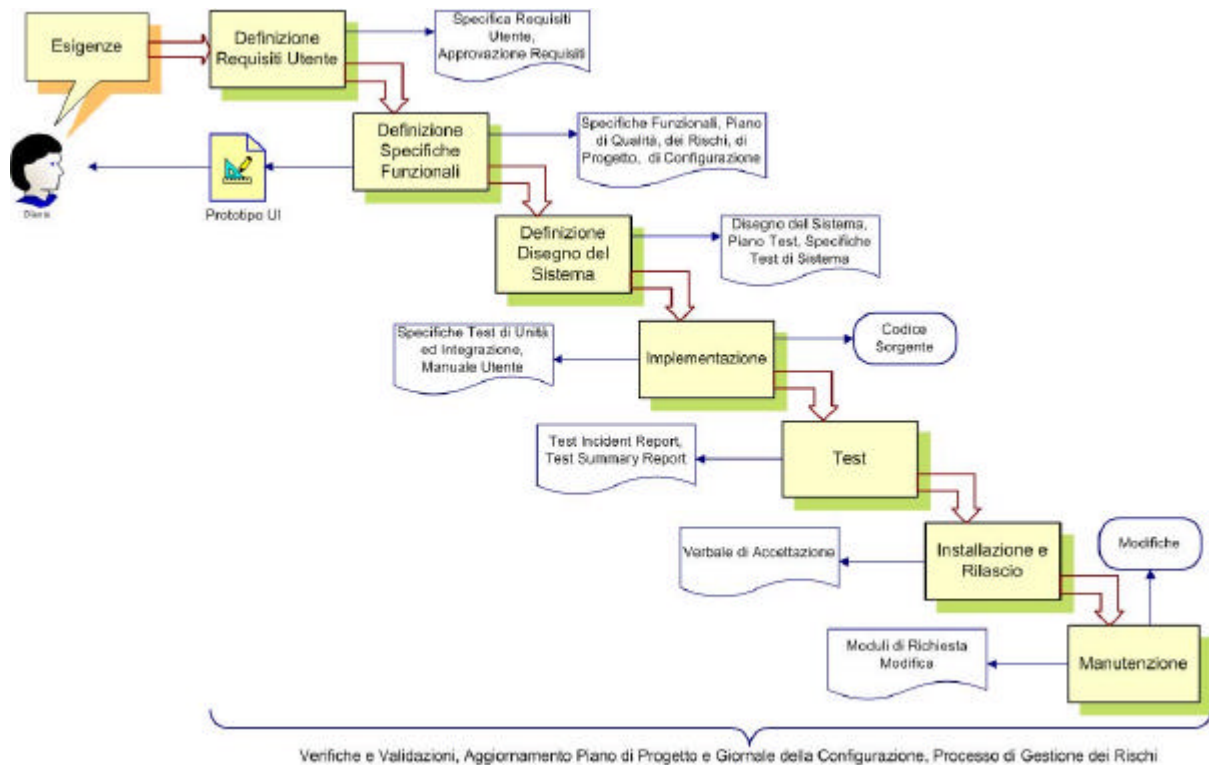


Figura 1 - Ciclo di vita del Progetto

È stata di fondamentale importanza la possibilità di poter applicare queste metodologie e tecniche, che altrimenti sarebbero rimaste solo nozioni teoriche, ad un caso reale. Nella tesi vengono riportati pianificazione, applicazione e risultati ottenuti dai processi legati al Project Management e alla Gestione della Qualità. Obiettivo del Progetto, sviluppato durante un'esperienza di stage, era la realizzazione di una soluzione web per la gestione del processo di Trouble Ticketing di un'azienda che eroga prodotti/servizi ai propri clienti.

La società presso la quale si è svolto lo stage, infatti, vista la crescita del numero di clienti, ha avvertito la necessità di tracciare i problemi da essi segnalati e di fornire loro una risposta tempestiva, attraverso una soluzione efficiente. Un sistema dedicato al Customer Service & Support permette di accrescere notevolmente la soddisfazione della clientela, garantendo un efficiente servizio di informazione, assistenza e post-vendita. Degli studi hanno dimostrato come acquisire un nuovo cliente abbia dei costi dieci volte superiori rispetto alla vendita di prodotti supplementari ai clienti già consolidati. Da questo si può dedurre che uno degli obiettivi principali delle aziende di oggi deve essere quello di

migliorare i servizi di assistenza tecnico-commerciale, allo scopo di fidelizzare il cliente, fattore chiave per avere successo e maggiore competitività.

I vantaggi e benefici di un sistema di Trouble Management (gestione delle problematiche) possono essere molteplici:

- ?? Incremento della soddisfazione dei clienti e dell'efficienza del servizio di assistenza;
- ?? Maggiore dinamismo nel servizio di assistenza tecnico-commerciale;
- ?? Miglioramento della gestione del cliente per la forza vendita;
- ?? Soddisfazione personalizzata di ogni singolo cliente;
- ?? Integrazione con i sistemi gestionali;
- ?? Tracciabilità del livello di qualità del servizio di assistenza, per un suo continuo incremento;
- ?? Definizione e automazione dei processi relativi al trouble management, con notevole calo dei costi di gestione;
- ?? Incremento della produttività degli addetti all'assistenza, facilitati nei loro compiti dagli strumenti a disposizione;
- ?? Tracciabilità dei casi segnalati e garanzia che nessuno di essi venga perso.

La soluzione realizzata, EderaWeb, è un'applicazione web per la gestione di Trouble Ticketing, utilizzabile da qualsiasi azienda fornitrice di prodotti o di servizi.

Gli utenti che possono accedere al sistema sono di due tipologie: gli utenti esterni, che potranno segnalare problemi, malfunzionamenti, dubbi sul prodotto acquistato, e quelli interni, che tenteranno di risolvere tali problemi. A loro volta gli utenti interni possono essere distinti in base alla posizione di responsabilità che essi hanno rispetto al prodotto in questione. Questo per consentire l'interazione nello stesso sistema tra clienti, azienda fornitrice e partner tecnici: ciò significa che un utente non ha un solo ruolo rispetto al sistema, ma uno (o nessuno) per ogni prodotto.

Gli utenti accedono al sistema tramite inserimento di username e password da qualsiasi PC, Palmare o SmartPhone dotato di browser e collegato alla rete Internet. Infatti

uno dei principali requisiti del sistema è stata l'accessibilità: rendere un'applicazione accessibile significa permettere a chiunque di accedere alle pagine, consultarle, usufruire dei servizi e delle informazioni che offre indipendentemente dal sistema operativo, dagli strumenti di navigazione, dalle impostazioni del browser e a prescindere dalla velocità di connessione di cui si dispone. Più in particolare, l'attenzione è stata concentrata sulla possibilità di accedere all'informazione da parte di categorie di utenti svantaggiate sotto il profilo fisico o psichico o affette da discromatismi; in un numero significativo di casi l'accesso all'informazione richiede l'uso di dispositivi diversi dai browser utilizzati comunemente (browser testuali o non visuali). Le pagine dell'applicazione sono state quindi progettate e realizzate nel rispetto delle direttive fornite dal W3C (*World Wide Web Consortium*), in particolare nell'ambito del progetto WAI (*Web Accessibility Initiatives*) che si occupa di promuovere e facilitare l'accessibilità ai siti web.

Ogni utente che accede al sistema ha un ruolo specifico rispetto ad ogni prodotto:

- ?? È cliente se ha acquistato il prodotto e l'assistenza post-vendita;
- ?? È segnalatore se può aprire un caso per conto di un cliente (es. operatore di call-center);
- ?? È operatore se può dare assistenza tecnica sul prodotto, ma non ne è il diretto responsabile;
- ?? È capo-progetto se è il responsabile del prodotto;
- ?? È amministratore se è l'amministratore di sistema.

Il flusso di gestione del Trouble Ticket, implementato da EderaWeb, è rappresentato in figura 2:

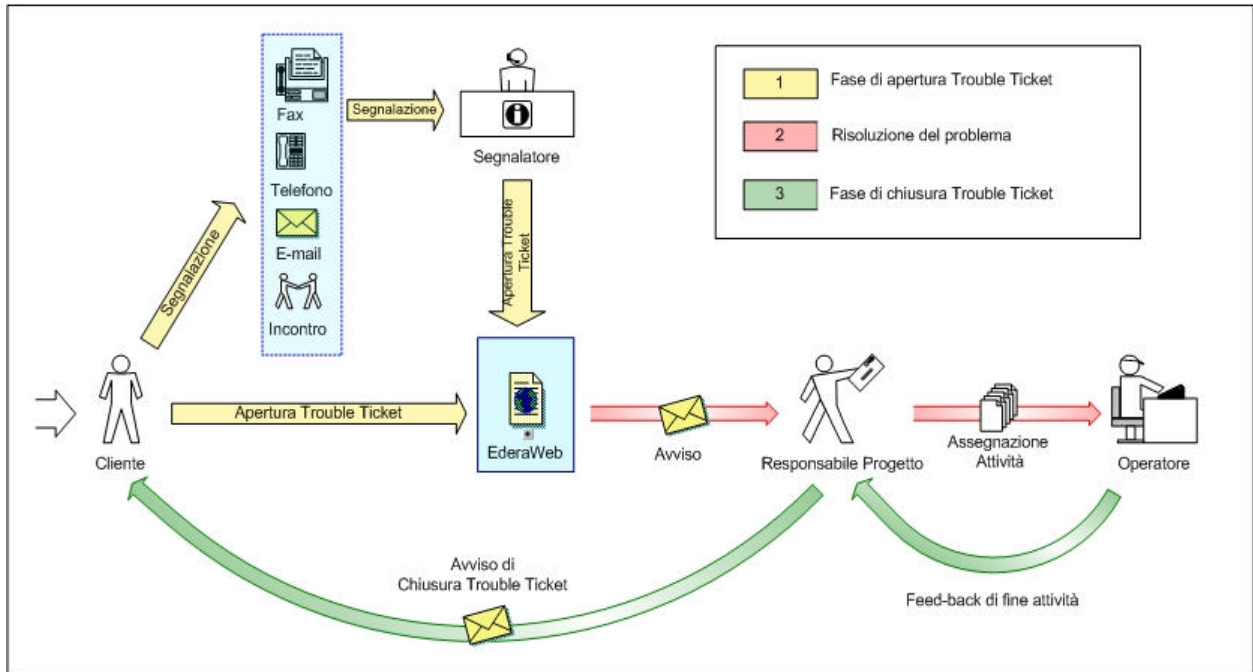


Figura 2 - Flusso di gestione di un Trouble Ticket

Il cliente avverte la presenza di un problema e decide di segnalarlo alla ditta fornitrice. Può effettuare la segnalazione compilando l'apposito form dell'applicazione web oppure via mail, telefono, fax o a voce, ed in questi casi sarà un operatore ad aprire manualmente il Trouble Ticket. Per ogni segnalazione viene indicato il prodotto o servizio cui fa riferimento.

L'apertura di un caso implica l'immediata assegnazione dello stesso al responsabile per quel progetto e l'inoltro di una mail di avviso in cui si segnala al responsabile in questione l'avvenuta assegnazione. Il responsabile analizza il caso e decide se rifiutarlo od accettarlo: nel primo caso (es. problema non di sua competenza) il Trouble Ticket viene automaticamente assegnato ad un suo responsabile superiore, nel secondo caso si procederà alla risoluzione del problema.

Il responsabile quindi può creare tutte le attività necessarie a risolvere il problema ed assegnarle agli operatori che le porteranno a termine. Se la risoluzione è immediata, il responsabile può chiudere subito il caso segnalando la soluzione al cliente, senza creare delle

attività; altrimenti dovrà verificare che la chiusura delle attività assegnate abbia realmente risolto il problema.

Ogni attività svolta e ogni cambiamento di stato del caso (aperto, chiuso, assegnato...) verranno registrati dal sistema: sarà così possibile per il cliente verificare tali informazioni via web, tranne quelle che gli utenti interni stabiliscono essere riservate.

È prevista inoltre una sezione dedicata alle FAQ, consultabile dai clienti e modificabile dagli utenti interni, ed una sezione per la gestione degli utenti e dei permessi, riservata ai capo-progetto e agli amministratori di sistema.

Frutto del lavoro svolto come stagista quindi è stata un'applicazione valida e funzionante, utilizzata tutt'ora dall'azienda per la gestione del Customer Care e di futura commercializzazione. Questo però non è stato l'unico risultato raggiunto al termine dell'esperienza. Al momento della Chiusura del Progetto infatti si sono analizzati gli aspetti negativi e positivi del Progetto EderaWeb per poterli, rispettivamente, mitigare e rafforzare nella realizzazione di progetti futuri.

L'obiettivo fondamentale di ogni organizzazione che vuole operare in Qualità Totale è il miglioramento continuo, ovvero il raggiungimento di standard sempre più elevati in termini di efficacia e di efficienza. In particolare, ci si deve concentrare sul *Kaizen*, termine giapponese che indica una logica di comportamento che prevede avanzamenti di qualità continui senza operare cambiamenti radicali. I miglioramenti avvengono per piccoli passi, grazie all'azione di tutti gli operatori che, responsabilmente, cooperano al miglioramento delle performance aziendali. Uno dei metodi utilizzati per operare il miglioramento continuo è incrementare di volta in volta il proprio Know-how, imparando in particolare dalle Lesson Learned, ovvero dalle esperienze acquisite durante la realizzazione dei Progetti.

I punti di forza evidenziati alla Chiusura del Progetto sono stati:

- ?? tempi in linea con la previsione iniziale (c'è stato soltanto un piccolo scostamento non significativo);
- ?? applicazione conforme alle richieste del committente;

- ?? produzione di librerie standardizzate che potranno essere riutilizzate in altri contesti;
- ?? produzione di moduli SW facilmente modificabili e ben documentati;
- ?? riduzione consistente della necessità di *rework* grazie ai processi di controllo, testing e validazioni ;
- ?? rispetto dei requisiti di usabilità e accessibilità;
- ?? applicazione di metodologie precise applicate durante tutto il Ciclo di Vita del Progetto.

Questa esperienza dimostra come il Costo della Qualità, inteso come somma dei costi delle azioni preventive e delle azioni correttive in termini di valutazione e gestione degli errori, sia stato un investimento che ha dato un ritorno concreto. Non solo le registrazioni e le analisi condotte hanno fornito un importante contributo come *Lesson Learned* per il miglioramento dei processi e dei prodotti, ma si sono ottenuti una riduzione dei costi del prodotto (prevenzione degli errori, minore necessità di rework ed assistenza) e un prodotto con un valore aggiunto rispetto ai concorrenti esistenti del mercato. Un software sviluppato in un regime di Qualità , infatti, produce dei vantaggi sia dal lato di chi lo progetta, sia dal lato dell'utilizzatore. Nel primo caso l'utilizzo di standard, di metodi e processi di controllo garantiscono moduli riusabili, ben documentati e facilmente modificabili; nel secondo bisogna sottolineare che un'impostazione uniforme e la possibilità di inserire e gestire dati che siano tracciabili e che considerino le richieste delle normative internazionali, può essere vantaggioso per aziende di prodotti o di servizi e per le Pubbliche Amministrazioni, siano esse certificate o meno secondo le norme ISO.