

Ergonomia della manutenzione e progettazione open source

Roma 3 dicembre 2013

Paolo Gentile

paologentile@rs-ergonomia.com

L'ergonomia studia l'adattamento del lavoro all'uomo.

Due diverse tendenze:

- sfruttare l'ergonomia in senso correttivo, per modificare strumenti, utensili, ed arredi, per renderli più funzionali, senza modificare sostanzialmente il rapporto tra il lavoratore e il suo ambiente di lavoro. Il limite di questa visione dell'ergonomia è rappresentato dalla progettazione dei processi ad opera di tecnici ed “esperti” (psicologi, sociologi, medici del lavoro, ecc.) con l'obiettivo di eliminare l'utilizzo di forza-lavoro non necessaria alla produttività. Gli effetti sull'uomo è un continuo ed ulteriore aumento di importanza del quarto gruppo di fattori di rischio, in cambio di una minore fatica fisica.

L'ergonomia studia l'adattamento del lavoro all'uomo.

Due diverse tendenze:

- Il modello alternativo vorrebbe un ambiente di lavoro dove sia assente ogni fattore nocivo e siano soddisfatte le esigenze dell'uomo. Prevede la socializzazione e l'utilizzazione da parte del lavoratore, delle scoperte scientifiche (dalla psicologia, alla sociologia, alla medicina del lavoro), che diventa possibile solo se il lavoratore viene coinvolto, ascoltato e diventa protagonista di una propria ricerca nella costruzione dell'ambiente di lavoro, da confrontare ed eventualmente contrapporre a quella dei "tecnici".

Le grandi realizzazioni moderne sono il frutto di un'opera collettiva, e non il risultato di geni solitari.

Il secolo appena trascorso ha visto la realizzazione di grandi innovazioni tecnologiche e scientifiche che hanno profondamente trasformato il mondo, con una velocità e in quantità mai conosciuta nella storia.

Chi ha inventato l'automobile? E chi ha inventato il computer? Ed internet?

Quante persone hanno contribuito a sviluppare l'automobile e farla diventare quella su cui oggi viaggiamo?

Quanti ingegneri, programmatori, smanettoni, visionari anonimi hanno contribuito a trasformare i primi calcolatori in quelle formidabili macchine che oggi ci permettono di ...

Per realizzare grandi imprese è necessario coinvolgere grandi collettività

Una maggiore partecipazione nelle organizzazioni, e nella progettazione e sviluppo di impianti, macchine e oggetti, porterà inevitabilmente ad una maggiore attenzione ai problemi della sicurezza, dell'usabilità, della manutenibilità.

Modelli generali di management

- Autoritario-sfruttatorio
- Autoritario benevolo (o paternalistico)
- Consultivo
- Partecipativo di gruppo

Passando progressivamente dal modello autoritario-sfruttatorio a quello partecipativo si ha una progressiva democratizzazione, un più vasto coinvolgimento dei dipendenti, una maggiore responsabilizzazione e risultati qualitativamente superiori.

D. De Masi “Il futuro del lavoro fatica e ozio nella società postindustriale”

l'azienda, che per due secoli è stata capace di spremere gli operai attraverso il controllo, ora non riesce con lo stesso sistema, a spremere anche gli impiegati, i professional, i manager. Per espugnare questa cassaforte, dunque, deve trovare un diverso grimaldello e questo grimaldello è la motivazione. Senza motivazione crolla la creatività, la flessibilità, la capacità di intuire tempestivamente i problemi, la disponibilità a risolverli rapidamente.

Società della manutenzione

Siamo in mezzo ad una rivoluzione, in un periodo in cui i dinosauri non si sono ancora estinti e i mammiferi che si stanno affermando, non hanno ancora il predominio del mondo.

La matrice sociale nella quale si è sviluppata la moderna cultura della manutenzione:

il rapporto sui limiti dello sviluppo prodotto dal Club di Roma;

la nascita di una nuova disciplina progettuale, la terotecnologia;

le teorie sulla società post-industriale;

la nascita dei movimenti ecologisti.

I limiti dello sviluppo

1972: il Club di Roma, pubblica una serie di rapporti commissionati al Massachusetts Institute of Technology. Il primo e più famoso “I limiti dello sviluppo”, lancia un grido di allarme: nel rapporto si sostiene, attraverso l’analisi di alcune variabili ritenute fondamentali (popolazione, produzione industriale, produzione di alimenti, sfruttamento delle risorse naturali, inquinamento) che entro il 2100 il sistema mondo subirà (se non interverranno correzioni al trend di crescita di quelle variabili) un collasso causato dall’esaurimento delle risorse naturali non rinnovabili. Le proposte dei ricercatori per contrastare il depauperamento delle risorse si possono sintetizzare con la parola “**mantenimento**”.

La terotecnologia

Nel 1970 la British Standards Institution (l'ente normatore inglese) definisce il termine "Terotecnologia" (dal greco conservare, prender cura di), una nuova disciplina che si sta affermando, la cui definizione è la seguente: Terotecnologia è una combinazione di gestione, finanza, ingegneria e altre pratiche applicate ai beni fisici in esercizio per perseguire un economico costo del ciclo di vita. Si occupa con le specifiche e la progettazione dell'affidabilità e manutenibilità di impianti, macchinari, attrezzature, edifici e strutture, della loro installazione, messa in servizio, manutenzione, modifica e sostituzione, attraverso valutazioni e informazioni sul progetto, le prestazioni e i costi.

Sono variabili terotecnologiche:

- affidabilità,
- manutenibilità,
- costruzione,
- avviamento,
- tipo di manutenzione,
- lunghezza della vita.

La conoscenza delle variabili terotecnologiche permette di stabilire la struttura organizzativa e le politiche di manutenzione nei confronti di sistemi che devono produrre secondo certi livelli qualitativi e di disponibilità.

Un vantaggio competitivo

Dedicare una quota del fatturato allo studio e alla progettazione di queste variabili diventerà per i costruttori di macchine e impianti, un vantaggio competitivo, nei confronti di coloro che non saranno in grado di investire in questa direzione, per mancanza di Know-how e di cultura manutentiva.

La conoscenza del ciclo di vita di macchine e impianti, del costo di possesso e la padronanza delle tecniche affidabilistiche, diventano le nuove sfide per il management: non raccogliere queste sfide può significare scivolare inevitabilmente ad un ruolo subalterno rispetto i propri competitors.

L'economia della manutenzione

aree di intervento:

l'ambito aziendale,

l'ambito dei beni collettivi,

l'ambito della cooperazione con i paesi in via di sviluppo.

La società post-industriale

La società post-industriale, nasce con la consapevolezza che il sistema mondo è limitato e che se si vuole scongiurare il collasso è necessario cambiare rotta, intervenire sulla crescita di due delle variabili che più di altre sono responsabili del depauperamento delle risorse: la popolazione e la produzione industriale. L'attività produttiva dovrebbe essere indirizzata verso i servizi piuttosto che verso i beni di consumo materiali, infine, mediante un'accurata progettazione attenta anche alla possibilità di una facile riparazione, si dovrebbe tendere ad allungare la vita media dei prodotti, con diminuzione dei livelli di inquinamento e dei consumi di materie prime.

(S. Calabretta)

I movimenti ecologisti

I disastri regionali e i movimenti ecologisti fanno sì che nella società si diffondano i valori della manutenzione: si organizza il recupero e il riciclaggio delle materie prime e dei prodotti utilizzati; la funzione manutenzione, assume ad un ruolo di primo piano nelle imprese, sul mercato e nella società: l'operaio di manutenzione diventa un colto bianco, un tecnico, un ingegnere.

L'insufficienza delle attività di manutenzione sembra essere uno dei fattori esplicativi del sottosviluppo economico: alcuni paesi in via di sviluppo soffrono prima di tutto della cattiva utilizzazione e del cattivo stato degli impianti, più che della loro mancanza.

L'Associazione Italiana Manutenzione (A.I.Man)

Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un “crescente allargamento del concetto di manutenzione, da processo demandato al mantenimento in efficienza dei sistemi, [...] a strumento di miglioramento e innovazione continua in un contesto sostenibile di impiego delle risorse. La manutenzione diventa così una scienza di confine fra ingegneria, tecnologia e filosofia dello sviluppo, che le conferisce una dimensione etica e un insieme di valori, che mirano all’eliminazione degli sprechi e alla responsabilizzazione dei comportamenti”.

Manutenzione e sicurezza

La manutenzione è dedicata al mantenimento del bene nelle condizioni ottimali di funzionamento, il che non può prescindere dai requisiti di funzionamento in sicurezza del bene, una tale impostazione del problema presuppone:

- lo sviluppo di una cultura aziendale che metta ai primi posti il rispetto dei vincoli legislativi in materia di sicurezza a cui è sottoposta l'azienda (i processi di Gestione e Controllo delle attività di manutenzione devono recepire le norme e leggi vigenti);
- il controllo dei costi, il coinvolgimento e l'orientamento alla sicurezza, diventino il pilastro della cultura aziendale, da condividere per essere impiegati come driver di sviluppo dei processi;
- si persegua e condivida all'interno dell'azienda una logica di miglioramento continuo sulle tematiche ambientali e di sicurezza.

La sicurezza durante i lavori di manutenzione

Un problema che si riferisce soprattutto ad impianti dove si trattano sostanze tossiche, infiammabili o esplosive, ma anche lavori su impianti elettrici, in spazi confinati, in quota, ecc; questi lavori comportano una serie di cautele e il rispetto di procedure di sicurezza, oltre ad una adeguata qualificazione degli operatori.

Per questi lavori in genere sono previsti dei permessi di lavoro. Lo scopo di questi permessi di lavoro è di evidenziare le condizioni di pericolosità delle macchine su cui si va ad operare e le necessarie precauzioni da osservare prima, durante e dopo l'esecuzione del lavoro stesso, sia da parte dei manutentori che da parte degli operatori di impianto.

Permessi di lavoro vengono utilizzati anche per lavori affidati ad imprese esterne.

La sicurezza durante i lavori di manutenzione

L'addestramento del personale sulle caratteristiche delle sostanze pericolose processate e sui rischi specifici degli impianti, è un elemento fondamentale per un corretto comportamento.

Quando è necessario, il personale viene fornito di mezzi di protezione personale: elmetto, guanti, occhiali, stivali o scarpe da lavoro, maschere, ecc.

La manutenzione è un'attività poco ripetitiva, i rischi a cui si espongono gli addetti sono variabili e non sempre prevedibili a priori in sede di DV. Per sua stessa natura è un'attività pericolosa perché comporta fasi come la ricerca guasti, le verifiche di funzionamento, i collaudi ecc. in cui necessariamente chi interviene su macchine e impianti opera in condizioni di sicurezza ridotte.

Le verifiche di sicurezza degli impianti

Il mantenimento delle condizioni di sicurezza degli impianti comporta programmi di controlli periodici delle parti critiche. La corretta e completa esecuzione degli interventi di manutenzione influisce direttamente sulla sicurezza di chi poi dovrà utilizzare quel macchinario od impianto.

La manutenzione correttiva

Interventi migliorativi su impianti e macchinari per realizzare modifiche rispetto il progetto iniziale e migliorarne la progettazione; possono essere di tre tipi:

- **Misure tecniche:** protezioni e barriere più adeguate, organi di comando, di regolazione e di emergenza in posizioni più consone, etc. Non devono pregiudicare le caratteristiche e la funzionalità di macchina originarie. In caso contrario la macchina va ricertificata dal produttore e da chi effettua gli interventi di modifica.
- **Misure procedurali e/o organizzative:** qualora le azioni tecniche non siano sufficienti è necessario intervenire con azioni procedurali (procedure di lavoro, istruzioni operative specifiche, etc.) per regolamentare e controllare i comportamenti degli operatori sull'uso della macchina in quelle operazioni in cui il rischio è da considerarsi "non accettabile".
- **Misure formative:** il datore di lavoro, oltre ad effettuare la formazione e l'addestramento sull'uso della macchina, deve promuovere azioni formative sulle misure procedurali stabilite per ridurre i rischi lavorativi.

Durante le attività di manutenzione si creano interferenze

Tra i manutentori e i lavoratori di altre aziende (art.26 del D.Lgs.81/2008) ma anche con i lavoratori della stessa azienda addetti ad altre lavorazioni, queste interferenze non sempre sono prevedibili in fase di valutazione dei rischi.

Manutenzione di emergenza o a rottura

La forma più arcaica di manutenzione, legata agli albori dello sviluppo industriale: nella prima fase della civiltà industriale, caratterizzata dall'energia della macchina a vapore, dalla sostituzione dello strumento artigianale con la macchina utensile, la riparazione a guasto avvenuto era spesso affidata agli operatori stessi della macchina, gli unici ad avere dimestichezza con il macchinario.

A cavallo tra il XIX e il XX secolo le conquiste tecnologiche consentirono di sostituire le macchine universali flessibili (i torni, le frese, le alesatrici, i trapani) con macchine specializzate nella produzione di un solo particolare: la qualificazione tecnica scompare, altri (addetti alla manutenzione) la ripareranno nel caso di guasti o disfunzioni

Oggi la manutenzione a guasto avvenuto, seppure presente in tutte le realtà produttive, è tipica di aziende dove le macchine hanno automatismi modesti, sono poche, e i processi discontinui. Consiste nell'intervento a posteriori sul guasto, quando questo si è già verificato.

Manutenzione preventiva

L'immagine della manutenzione cambierà solo sull'onda dei problemi creati dalla meccanizzazione e dai processi organizzativi di razionalizzazione della produzione. La manutenzione si rende conto che non è sufficiente riparare, a guasto avvenuto, ma bisogna prevenire. Lo scientific management e l'introduzione della catena di montaggio avevano permesso la crescita esponenziale della produzione, ora una fermata degli impianti, dovuta a rottura, diventava un danno economico rilevante sia per le perdite di produzione che per il danno alla qualità dei prodotti.

Manutenzione preventiva a tempo o “hard time”

Si prefigge di prevenire le possibili avarie, intervenendo con la sostituzione dopo un certo numero di ore di funzionamento, prefissate secondo dati storici, del componente indipendentemente da una valutazione del suo stato. E' una politica di manutenzione tipica di aziende dove è necessario realizzare obiettivi qualitativi e di sicurezza, con alti costi

Manutenzione opportunistica

Consiste nel cogliere il momento di disponibilità del macchinario per intervenire. Non si tratta in questo caso né di subire passivamente il guasto, né di volerlo prevenire in base ad una presunta o reale conoscenza dello stato del macchinario ma piuttosto di pianificare gli interventi ispettivi e di sostituzione nei periodi previsti, di fermata degli impianti.

Le human relation

La parcellizzazione delle mansioni, la misurazione dei tempi, la catena di montaggio che avevano risolto i problemi dell'industria americana nei primi decenni del novecento, finiscono per creare problemi nuovi, di alienazione, monotonia e disaffezione al lavoro che si cercherà di risolvere attraverso nuovi filoni di studio. Già dagli anni '20 gli studi sul lavoro iniziarono a prendere in considerazione il "fattore umano": nel 1929 Wyatt e Fraser pubblicarono uno studio sugli effetti della monotonia, autori come Roethlisberger, Dikson, Elton Mayo contribuirono ad indagare sui fattori formali e informali del rendimento operaio, dando il via alla scuola delle Relazioni Umane con le quali si cercherà di correggere i problemi creati dallo scientific management. Scrive Adriano Olivetti *"quando studiavo problemi di organizzazione scientifica e di cronometraccio, sapevo che l'uomo e la macchina erano due domini ostili l'uno all'altro, che occorreva conciliare. Conoscevo la monotonia terribile e il peso dei gesti ripetuti all'infinito davanti a un trapano o a una pressa, e sapevo che era necessario togliere l'uomo da questa degradante schiavitù."*

Teorie motivazionali

Il job Enrichement, gli studi sul “management partecipativo” di Likert registreranno la crisi del modello tayloristico, con i nuovi modelli organizzativi affermatesi negli anni '60.

Tra le cause che hanno messo definitivamente in crisi l'organizzazione tayloristica se ne possono indicare almeno tre:

- aumentata variabilità della gamma dei prodotti, unitamente alla minore vita commerciale degli stessi (maggiore turbolenza del mercato e flessibilità nei programmi produttivi);
- aumentato tasso di obsolescenza delle tecnologie produttive, comparsa dell'elettronica come strumento di elaborazione e controllo delle informazioni, ridefinizione di molte mansioni esecutive (il controllo e la gestione delle informazioni tende ad acquistare un'importanza crescente) ;
- crescente rifiuto della manodopera esecutiva ai lavori parcellizzati e ripetitivi provocato dalla crescita culturale e politico-sindacale dei lavoratori.

Manutenzione preventiva “secondo condizione”, predittiva, sintomatica o “on condition”

E' necessario valutare lo stato del macchinario per poter intervenire nel momento di assoluta necessità; si tratta di predisporre un sistema di ispezioni opportunamente pianificate e controlli sulle macchine, che consentano di fare diagnosi precoci e possano prevenire il guasto. “Il personale tecnico effettua giornalmente (o con periodicità prefissata) dei controlli sulle macchine secondo percorsi e programmi definiti. Il tecnico rileva un insieme di dati relativi alle macchine lungo il percorso seguito e svolge una prima diagnosi macroscopica di eventuali criticità. Se i rilievi quotidiani suonano come un allarme, o suggeriscono la presenza di un malfunzionamento si richiede l'intervento tecnico.

Possono essere utilizzati come occasione di ispezione anche gli interventi per lubrificazioni, pulizie degli impianti od altre attività per le quali necessiti un periodico accesso sulle componenti da ispezionare; componenti sulle quali si possono effettuare controlli visivi, acustici o con particolari strumenti per la rilevazione di vibrazioni, surriscaldamento od altri parametri.

Nuovi modelli di direzione aziendale

Occorre uscire dalla logica dell'operaio massa, motivando e coinvolgendo il personale di manutenzione: si può obbligare un manutentore ad effettuare la sostituzione di un pezzo di ricambio od effettuare una lubrificazione, non lo si può obbligare a fare una diagnosi corretta di fronte ad un sintomo che indichi un'anomalia di funzionamento.

Rensis Likert nel 1961, osserva che in molte aziende le direzioni si discostano dai principi autoritari del management e adottano un nuovo stile direttivo, basato su una più aperta e democratica partecipazione dei dipendenti. Questo stile si associa generalmente a livelli di rendimento sensibilmente superiori. Il rendimento è tanto maggiore quanto:

- minore è la pressione esercitata dall'alto per ottenerlo;
- il controllo gerarchico è più distaccato;
- le reazioni in caso di errori non sono punitive ma orientate ad una comprensione "amichevole" dei motivi dell'errore.

Il contesto sociale

Likert si fa così fautore dei “gruppi di lavoro”, presenta quattro modelli generali di management che definisce:

- autoritario-sfruttatorio,
- autoritario-benevolo (o paternalistico),
- consultivo,
- partecipativo di gruppo.

Il problema generale che si dovrebbe porre in qualsiasi impresa, egli sostiene, è quindi quello di un progressivo passaggio verso il modello partecipativo.

Il contesto sociale è caratterizzato dalla richiesta degli individui di avere un maggior peso nella società e nel lavoro, dalla crescita delle loro aspettative professionali/lavorative, sono meno disposti ad essere etero diretti, a sottostare a controlli e pressioni immotivate; i giovani cominciano ad assumere un ruolo partecipativo nella comunità, aumenta la scolarizzazione.

Manutenzione condition monitoring

Lo sviluppo dell'elettronica, dell'automazione e la rivoluzione informatica, ha cambiato in questi 40 anni la nostra vita quotidiana con una velocità che non ha precedenti: reso necessarie e possibili nuove forme di organizzazione del lavoro, e incentivato lo sviluppo di nuove modalità di manutenzione, di strumenti più sofisticati che portano allo sviluppo di tecniche ispettive condition monitoring.

Un affinamento della manutenzione on condition, si attua generalmente attraverso webcam, sensori elettronici ed informatici applicati nelle zone da controllare, in grado di rilevare, registrare e diffondere in tempo reale, con l'ausilio del computer, i dati che si è deciso di tenere sotto controllo, di effettuare autodiagnosi e rilevare componenti eventualmente guasti, ispezionare impianti controllati a distanza. Questo approccio, "può definirsi come l'attuazione di una costante sorveglianza, che persegue due obiettivi: garantire sicurezza ed efficienza del complesso e raccogliere informazioni per pianificare la gestione degli interventi di manutenzione e revisione"

Tecniche di telelavoro nelle attività manutentive

Le nuove tecnologie informatiche e telematiche e lo sviluppo della robotica, permettono di utilizzare tecniche di telelavoro anche nelle attività manutentive: le macchine comandate da programmi informatici possono essere collegate in rete, controllate, si possono effettuare diagnosi che permettono di ripararle a distanza, senza la necessità dell'intervento diretto del manutentore, o con necessità ridotte di intervento umano.

Per la manutenzione a distanza è possibile stabilire una "vicinanza virtuale" tra il bene da mantenere e chi vi deve provvedere: le informazioni relative allo stato del bene vengono trasmesse al "manutentore" che, dopo aver stabilito le azioni da svolgere, le trasmette nuovamente al bene.

Terziarizzazione dei servizi di manutenzione

Trasferire all'esterno, quella parte di valore aggiunto non strategico per l'impresa: “quando organizzare il servizio di manutenzione diventa antieconomico per le caratteristiche proprie della singola impresa, si può ricorrere al costruttore dell'impianto, che fornisce assistenza tecnica ai clienti, per l'installazione, messa in esercizio e la manutenzione, con reparti di service, o ad imprese detentrici di know-how la cui attività specifica è appunto quella della manutenzione”.

Manutenzione migliorativa o correttiva

Ottimizza gli interventi di manutenzione e la funzionalità del macchinario o dell'impianto intervenendo anche sulle caratteristiche di progetto; si basa soprattutto sull'esperienza acquisita dal personale sugli impianti. La sua filosofia consiste nel continuo miglioramento delle condizioni dell'impianto attraverso uno studio approfondito del comportamento di tutti i suoi componenti durante la produzione.

Nuovi modelli organizzativi possono mettere al centro della propria attenzione quello che Roberto Panzarani ha definito Sense of Community (la civiltà dell'empatia di Rifkin), ovvero il passaggio ad un modello basato sulla collaborazione piuttosto che sull'individualismo e la competizione, attivando le straordinarie potenzialità offerte dal web.

Nuove modalità di raccolta delle informazioni possono permettere ai lavoratori/utilizzatori di un macchinario di essere consultati ed intervenire partecipando alla ri-progettazione migliorativa o correttiva.

I sistemi di gestione della manutenzione

Un patto tra il produttore, i suoi progettisti, e gli utilizzatori di un impianto (o di un bene) può permettere di affrontare i problemi con risultati positivi: la consultazione, la partecipazione e la condivisione delle idee, realizzate grazie alle tecnologie della comunicazione può essere il valore aggiunto dei moderni impianti industriali progettati secondo un approccio ergonomico che metta al centro delle organizzazioni l'utilizzatore e la sua visione.

La consapevolezza di dover ricorrere a sistemi informativi e di gestione informatizzati delle attività manutentive nasce dalla constatazione che la maggiore complessità organizzativa, la quantità di informazioni che occorre gestire rende complicato utilizzare i tradizionali strumenti di gestione.

Usabilità

Internet ha trasformato i consumatori e gli utenti in prosumer, in soggetti che non accettano più di essere soltanto destinatari passivi di messaggi. Internet in azienda (Intranet) sta esaltando la voglia di partecipare di quelli che troppo spesso ancora ci ostiniamo a chiamare “dipendenti”, e che ora vogliono essere riconosciute come “persone”. Persone che lavorano, persone che propongono.

ISO 13407/1999 si occupa del processo di progettazione centrata sull'utente (User-Centered Design – UCD):

- Specificare il contesto d'uso, quali persone useranno il prodotto, cosa ci faranno e in quali condizioni lo useranno;

Specificare i requisiti, che si concentrano sia sui compiti che gli utenti dovranno portare a termine che sugli eventuali obiettivi di business;

Creare delle soluzioni progettuali, solo a questo punto il prodotto può essere pensato e progettato;

Valutare il progetto (test di usabilità), la verifica del prodotto con utenti reali.

ISO 9241

Definisce l'usabilità come "il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione, in uno specifico contesto d'uso.

L'usabilità non è una proprietà dell'oggetto ma ha a che fare con l'ergonomia cognitiva e va sempre messa in relazione al contesto nel quale il prodotto viene utilizzato, ai suoi utilizzatori e al compito per il quale il prodotto viene utilizzato.

Un prodotto avrà quindi diversi gradi di usabilità in diversi contesti, per diverse tipologie di utilizzatori e per i diversi scopi per il quale viene utilizzato.

Nel definire l'usabilità dobbiamo tener conto di: efficienza nel realizzare il compito per il quale quell'oggetto è stato prodotto; facilità di apprendimento; facilità di ricordare i comandi; soddisfazione nell'uso.

Un fattore di vantaggio competitivo

Nella progettazione di impianti e prodotti l'uso della rete per realizzare una progettazione "open source", può fare la differenza anche in termini di usabilità, attraverso la capacità di incorporare nel progetto i punti di vista e le esperienze degli utilizzatori.

La partecipazione nella rete di comunità di utilizzatori, con caratteristiche diverse, che operano in contesti diversi e che hanno scopi diversi, può far crescere la capacità di progettazione ad hoc, non standardizzata, mirata sulle esigenze del cliente.

Questa modalità progettuale permette:

analisi della popolazione utente e dei compiti che essi devono eseguire in un dato contesto applicativo;

valutazione delle funzioni del sistema e i test di accettabilità;

preparazione della popolazione utente alla introduzione di versioni del prodotto più evolute.

I modelli partecipativi e consultivi

Uno dei rischi che si corrono quando ci si occupa di organizzazione open source, un modello di gestione ampiamente tributario delle tecnologie del web, è di scambiare il mezzo per il fine: la partecipazione non è la disponibilità di piattaforme e di software, la partecipazione è la messa in discussione del “potere” di chi gestisce quella piattaforma e quei software, la possibilità di intervenire sugli output del processo e comunque di avere le chiavi di accesso alla piattaforma e ai software condivisi.

Senza la messa in discussione del “potere” al massimo la rete diventa un formidabile strumento di consultazione con un gestore che può decidere cosa trattenere e cosa ignorare.