

## INDICI DI MANUTENZIONE: SCHEDA 10

### Indici di monitoraggio del livello di servizio della Manutenzione Migliorativa

**Norme UNI di riferimento per le definizioni: UNI 10147. 3. 10 ; UNI 10388 da 0 a 3**

#### **Manutenzione Migliorativa (UNI 10147.3.10)**

*Insieme delle azioni di miglioramento o piccola modifica che non incrementano il valore patrimoniale dell'Entità.*

(N.d.R : Per una trattazione dettagliata della suddetta Politica, vedere anche "Manutenzione" – numero 6 - giugno 2004, articolo "La Manutenzione Migliorativa", dello stesso autore della presente scheda. Numerosi concetti sono stati qui riproposti).

La Manutenzione migliorativa è dunque di natura non-incrementativa. Principali implicazioni:

- Le modifiche-migliorie NON aumentano né la produttività nominale dell'entità né il relativo valore di cespite. Gli incrementi di produzione e/o qualità perseguiti col miglioramento provengono dall'aumentata disponibilità/affidabilità.
- Il budget della M. Migliorativa va "a spese" e non ad investimento. E' gestito autonomamente dalla Manutenzione come manutenzione ordinaria. Il Budget della M. Migliorativa varia mediamente tra 1,5 e 3 % del B. di manutenzione ordinaria.
- L'incidenza maggiore si dovrebbe avere quando si effettua il passaggio dalla logica del pronto intervento a quella della prevenzione (vedasi anche il paragrafo "conclusioni" al termine della presente scheda).

#### **Indice:**

**Costo della manutenzione Migliorativa**  
**Costo totale di Manutenzione**

#### **Numeratore**

Costo totale di manutenzione (comprensivo di manodopera aziendale, servizi, materiali) sostenuto in relazione ad interventi di manutenzione migliorativa. L'attività è di natura programmata" NON ciclica. Gli interventi vengono decisi in base all'analisi dei guasti e/o dei costi fissi di manutenzione.

#### **Denominatore (UNI 10388 .6.1)**

E' lo stesso che compare in tutte le formule che propon-

gono indici percentuali di ricorso ad una politica rispetto al mix delle politiche stesse (vedere anche le Schede 7, 8 e 9): *Costo totale di manutenzione sostenuto nell'Esercizio, comprensivo del costo di manutenzione speso e del costo di manutenzione capitalizzabile. Va fornito separatamente per la quota di costo spesabile nell'Esercizio e per la quota di costo capitalizzabile. Tali quote si ottengono come somma delle rispettive quote (costo spesabile e capitalizzabile) dei costi del personale aziendale di manutenzione, dei servizi di manutenzione prestati dal personale di produzione (manutenzione autonoma), dei servizi di terzi e dei materiali.*

L'indice ha interesse generale e misura la tensione del Sistema verso il Miglioramento Continuo.

#### **Procedura generale di calcolo raccomandata:**

**Stabilire il Periodo di Riferimento:** normalmente si fa riferimento all'anno solare o all'Esercizio. In generale ad un periodo comunque non inferiore al semestre.

#### **Quantificare ed inserire in sommatoria tutti gli eventi occorsi nel periodo di riferimento:**

ad ogni evento corrisponde una richiesta di lavoro od un investimento, ciascuno col proprio valore. Se alcuni lavori non sono ancora chiusi contabilmente, il loro valore deve essere comunque conteggiato per la corretta definizione dell'Indice. Per lavori "a corpo" od "a misura" non ancora consuntivati, utilizzare il preventivo.

• Molto spesso gli Indici a valenza gestionale sono di tipo "Complementare" (UNI 10388, introduzione, par. 0.3, comma 2). Ciò significa che non possono essere considerati da soli oppure che danno informazioni più complete se associati ad uno o più indici diversi, appunto "complementari". L'indice in esame appartiene a quest'ultima categoria. Si consideri, per lo stesso intervallo di tempo, un secondo indicatore, concettualmente analogo ma focalizzato sulla frequenza degli eventi e non sul valore. Si ottiene il rapporto:

**N° di richieste di manutenzione Migliorativa**  
**N° totale di richieste di manutenzione**



I due indici, abbinati, permettono di visualizzare molto meglio la situazione reale, evidenziando con che frequenza si effettuano interventi di modifica-miglioria. Il confronto incrociato frequenza - costi descrive esaurientemente il peso della Migliorativa nel mix delle 4 Politiche.

- Riteniamo raccomandabile calcolare gli indici abbinati in due modi: con la formula UNI canonica e togliendo gli Eventi finanziati come "Investimento". In tal modo l'Ingegneria di Manutenzione potrà valutare l'incidenza della Manutenzione Migliorativa sia in regime di sola manutenzione ordinaria sia in regime generale.

- **Gli Indici sopra proposti NON compaiono tra gli Indici di Efficienza elencati in UNI 10388.6.** Ci rifacciamo tuttavia a quanto espressamente previsto ed ammesso in UNI 10388 .1. 2: l'utilizzo di indici costruiti dall'Utente. Poiché le Politiche unificate di Manutenzione sono 4, riteniamo che sia nell'interesse dei Manutentori calcolare e monitorare la serie completa dei 4 Indici complementari che misurano l'incidenza percentuale di ogni Politica di Manutenzione rispetto al totale. L'approccio qui proposto è del tutto omogeneo ai tre indici classificati da UNI 10388.6, trattati rispettivamente in Scheda 7, 8 e 9 ed integrati coi rispettivi indici complementari.

### Osservazioni

In regime di Global Service la Manutenzione Migliorativa costituisce una delle migliori opportunità di partnership tra le Parti: è a tutti gli effetti ricerca finalizzata al miglioramento continuo.

Questa politica ha il grande vantaggio di essere implementabile con relativa semplicità / rapidità e con risorse, professionalità e strumenti spesso già disponibili. In tale

logica la modifica/miglioria deve poter essere capitalizzata fino a divenire, nei casi di maggior successo, specifica tecnica per i nuovi investimenti. In ogni caso, la procedura di decisione, esecuzione e verifica deve essere rigorosamente formalizzata. Quelle che seguono sono le informazioni MINIME necessarie per la corretta gestione di un tipico intervento migliorativo.

- **Codice dell'Entità.** L'oggetto della modifica deve essere identificato univocamente. Va presa nota anche del numero di entità analoghe presenti in altri siti dell'Unità Produttiva (valutazione della potenziale "ricaduta").

- **Analisi del Guasto.** Ogni attività migliorativa deve essere decisa in seguito ad un'analisi precisa, tecnica ed economica. La frequenza del guasto deve essere espressa su base annua. In assenza di dati storici, si raccomanda vivamente il collaudato metodo FMECA/MAGEC.

- **Analisi dei costi subiti.** Va individuata un'unità di misura il più possibile semplice e valida per il maggior numero di situazioni. Parametri più tipici:

- % di produttività persa su base temporale (mese, anno, campagna etc)

- Ore/anno di indisponibilità di un bene senza perdite di produzione (sistemi ridondanti). Una buona Ingegneria di Manutenzione deve tener monitorati

l'aumento della probabilità di un disservizio percepibile dall'Utente nonchè tutti i fabbisogni di manutenzione non programmata, "pericolosi" in quanto tali.

- ore/anno di mancata produzione. Eventuali impatti sulla qualità possono quasi sempre essere ricondotti a ore equivalenti di mancata produzione.

Il costo di mancata produzione (UNI 10388.5.3, postilla 2), sarebbe l'unità di misura più rigorosa ma costituisce di norma un'informazione di massima riservatezza. In sede opportuna può e deve entrare nel calcolo di ritorno economico specie se si vuole dimostrare la convenienza del-

*L'indice  
ha interesse  
generale e misura  
la tensione del  
Sistema verso il  
Miglioramento  
Continuo*

la trasformazione della miglioria sperimentata in specifica tecnica per i nuovi investimenti.

- **Classificazione del tipo di criticità:** es. Ambiente/sicurezza, manutenibilità, affidabilità, disponibilità etc. Si raccomanda al gestore di costruirsi un elenco limitato di attributi tra i quali selezionerà ogni volta quello più confacente.
- **Descrizione verbale dell'intervento migliorativo.**
- **Costo dell'intervento**
- **Ritorno previsto in termini di costi subiti** (Base annua)
- **Ritorno previsto in termini di riduzione della frequenza dell'evento** (Base annua)
- **Date previste di inizio e di fine lavori**
- **Data prevista per la prima verifica dei risultati**
- **Nome e cognome del Responsabile del progetto.**

## Conclusioni

Un piano iniziale ben definito di Manutenzione Migliorativa costituisce un efficace strumento per passare dalla logica del pronto intervento alla logica della prevenzione, minimizzando i costi del suddetto passaggio, contribuendo notevolmente al contenimento dei possibili maggiori costi iniziali. Per dettagli, vedere "Manutenzione T&M" - numero 6, giugno 2004, articolo "La Manutenzione Migliorativa" dello stesso autore della presente Scheda.

Anche a regime, il "laboratorio" costituito dalla Manutenzione Migliorativa deve essere attivo, presidiando e sperimentando:

- La possibile riduzione e/o eliminazione di alcune cause di guasto.
- L'incremento della manutenibilità, studiando le modifiche che potrebbero permettere di sottoporre i beni aziendali a forme di prevenzione sempre più evolute, ad esempio dalla Ciclica alla Predittiva.
- L'incremento della durata (attuatori, guarnizioni, sensori, componenti soggetti ad usura e/o corrosione etc.), attraverso l'aggiornamento continuo sulle tecnologie dei materiali, lubrificanti, detergenti etc. e nuove soluzioni tecniche.

- L'aggiornamento e la formazione su attrezzature, strumenti ed utensili, validi per tutte le politiche.
- La ricaduta sul Progetto, ovvero l'aggiornamento delle specifiche tecniche e degli standard costruttivi in funzione delle esperienze maturate durante la gestione.

## "Comunicazione di servizio"

Con la scheda 10, confidiamo di aver identificato ed analizzato gli indici mediamente più ricorrenti nell'esercizio della manutenzione e nella valutazione delle prestazioni del sistema.

Si è voluto parimenti dare ancora spazio ai contenuti concettuali delle Politiche di Manutenzione a cui questi sono correlati.

Il motivo va più in là dell'ossequio al vecchio e sempre valido "repetita juvat" : all'assoluta semplicità di calcolo di questi indici non fa affatto riscontro un'analoga semplicità nell'entrare in possesso (beninteso in forma completa, veritiera e confrontabile nel tempo) dei numeri che devono essere immessi negli algoritmi stessi.

Gli indici che ci proponiamo di trattare in seguito apparterranno a questa categoria: banali da calcolare ma molto "delicati" da ottenere, soprattutto perché coinvolgeranno anche aspetti produttivi correlati alla manutenzione ed aspetti produttivi "tout court". Costringerci fin da ora ad inquadrare il più possibile i campi in cui ci si muove, ci aiuterà a formulare ed utilizzare indici "multicompetenza", traguardando la manutenzione in ottica di Processo ed in totale sinergia col medesimo.

Nel frattempo, sollecitiamo nuovamente i Lettori, perché ci mandino loro testimonianze applicative, così come avvenuto per quelli che avevamo definito "Indici Tecnici" (vedasi numero di Gennaio 2005, testimonianza di Gardaland).

*Francesco M. Cominoli  
ABB PS&S Technical Manager,  
Consigliere Nazionale A.I.MAN*