

PuntoSicuro di giovedì 19 gennaio 2006

### IL CARICO DI LAVORO MENTALE: COME GESTIRLO

**Una normativa UNI come supporto alla progettazione di condizioni lavorative che tengono conto dello stress mentale e degli effetti conseguenti, come ridotta vigilanza e saturazione mentale.**

Sono state recepite e tradotte in lingua italiana la norme europee EN ISO 10075-1 e EN ISO 10075-2, divenendo a tutti gli effetti norme nazionali italiane.

La nuova ISO 10075-1, Il carico di lavoro mentale: come definirlo, gestirlo e valutarlo, si propone come supporto alla progettazione di condizioni lavorative che tengono conto del carico mentale, facendo rientrare nel "mentale" - oltre all'impegno cognitivo - esperienze e comportamenti umani che riguardano la sfera emozionale e la sfera sociale, coinvolte in ogni attività lavorativa: aspetti interdipendenti dell'applicazione dei principi ergonomici ai sistemi di lavoro che non possono essere considerati separatamente.

La fatica mentale è definita nella norma come "alterazione temporanea dell'efficienza funzionale mentale e fisica, condizionata dall'intensità, durata e andamento temporale dello strain mentale precedente" ed è da considerare fra i rischi da prevenire sul luogo di lavoro.

La monotonia, viene attribuita all'eccessiva ripetitività e uniformità dei compiti da svolgere ed a un campo di attenzione troppo ristretto.

La ridotta vigilanza, molto pericolosa quando viene accusata da operatori con compiti di controllo, insorge se - a livello mentale - c'è contraddizione fra richiesta continua di attenzione (ad es. per cogliere sui displays eventuali segnali di malfunzionamento) e la poca variabilità o assenza di eventi che inducono noia, lentezza e sonnolenza.

La saturazione mentale, è uno stato di confuso nervosismo e di rifiuto emotivo nei confronti di mansioni o situazioni ritenute inutili.

#### **Progettare il lavoro per ottimizzare il carico mentale.**

La seconda parte della norma si propone come guida per la progettazione dei sistemi di lavoro, in particolare per quanto attiene ai compiti, alle attrezzature da utilizzare, alle postazioni ed alle condizioni organizzative, focalizzando l'attenzione sul carico mentale e sui suoi effetti.

Tra le caratteristiche che il sistema previsto dalla norma dovrà garantire vi è la tolleranza dell'errore: a fronte di un comando errato deve essere possibile la reversibilità dell'ultima azione compiuta.

La norma prevede anche che "non esperti" come datori di lavoro, lavoratori e loro rappresentanti, gestori di sistemi, progettisti e autorità istituzionali possano ugualmente trovare e capire le indicazioni utili per orientarsi nel campo della valutazione del carico mentale. Naturalmente, a differenti livelli di competenza corrisponderanno differenti livelli di precisione.

#### **Il carico di lavoro mentale: come definirlo, gestirlo e valutarlo**

Negli ultimi cinque anni va segnalato il buon lavoro degli enti di normazione, in particolare per quanto attiene alle norme sul carico di lavoro mentale. Al riguardo, è opportuno chiarire com'è stata pensata, definita ed articolata la norma ISO 10075 che tratta questa problematica.

I primi due segmenti di questa norma costituiscono il recepimento in lingua italiana delle norme europee EN ISO 10075-1 e EN ISO 10075-2, consentendo alle stesse di assumere lo status di norma nazionale italiana. La terza parte, con testo in inglese, rappresenta la versione ufficiale della norma europea EN ISO 10075-3 che assume lo status di norma nazionale italiana, dopo essere stata elaborata sotto la competenza della Commissione Ergonomia dell'UNI e ratificata dal Presidente UNI con delibera del 13 gennaio 2005.

#### **Definizioni e concetti da condividere**

Nell'analizzare con un minimo di dettaglio i contenuti delle norme appena ricordate, occorre partire da ISO 10075-1 che si propone come supporto alla progettazione di condizioni lavorative che tengono conto del carico mentale, facendo rientrare nel "mentale" - oltre all'impegno cognitivo - esperienze e comportamenti umani che riguardano la sfera emozionale e la sfera sociale, coinvolte in ogni attività lavorativa: aspetti interdipendenti che non possono essere considerati separatamente.

Questa prima parte di ISO 10075 fa riferimento a ISO 6385 (considerata **la norma di base per l'applicazione dei principi ergonomici ai sistemi di lavoro**), con lo scopo di promuovere presso l'utenza interessata un uso condiviso della terminologia, con particolare riferimento alle definizioni di **stress mentale, strain mentale ed effetti conseguenti: in particolare fatica mentale e stati assimilabili come monotonia, ridotta vigilanza e saturazione mentale.**

Lo **stress mentale** è inteso come **"l'insieme di tutte le influenze esterne esercitate su una persona, al punto da condizionarla mentalmente"**. Lo **strain mentale**, fa riferimento alla risposta immediata della persona alla sollecitazione indotta i cui effetti dipendono anche dalle sue caratteristiche individuali e, quindi, dalla sua interpretazione degli eventi. L'eustress o "tensione positiva" sta a testimoniare il buon adattamento della persona agli stimoli esterni ed interni. In caso contrario può insorgere la fatica mentale, definita nella norma come "alterazione temporanea dell'efficienza funzionale mentale e fisica, condizionata dall'intensità, durata e andamento temporale dello strain mentale precedente".

Inoltre, gli stati assimilabili alla fatica, vengono ricondotti a **mansioni che offrono poca varietà, molta routine e ripetitività**. Tale affermazione chiama in causa soprattutto il sottocarico mentale, inteso come condizione che compromette il benessere psicofisico di un lavoratore nel momento in cui, pur possedendo buone potenzialità professionali, non trova spazi per esprimerle adeguatamente. Poiché anche le leggi in materia di salute e di sicurezza (vedi, ad esempio, il D.Lgs. 626) annoverano fra i **rischi da prevenire il lavoro monotono e ripetitivo**, è opportuno chiarire che cosa s'intende a questo riguardo e per gli altri stati da sottocarico mentale citati nella norma: ridotta vigilanza e saturazione mentale. La monotonia, viene attribuita all'eccessiva ripetitività e uniformità dei compiti da svolgere ed a un campo di attenzione troppo ristretto. La ridotta vigilanza, molto pericolosa quando viene accusata da operatori con compiti di controllo, insorge se - a livello mentale - c'è contraddizione fra richiesta continua di attenzione (ad es. per cogliere sui displays eventuali segnali di malfunzionamento) e la poca variabilità o assenza di eventi che inducono noia, lentezza e sonnolenza. Quanto alla saturazione mentale, si tratta di uno stato di confuso nervosismo e di rifiuto emotivo nei confronti di mansioni o situazioni ritenute inutili, come se si "segnasse il passo" o si "approssimasse a nulla". Altri effetti negativi vanno ricondotti ad una minor capacità di apprendimento dei lavoratori (per ridotta attivazione del sistema nervoso centrale), ulteriormente compromessa da una persistente alterazione della risposta individuale nei confronti degli eventi da gestire.

Appare evidente che, a livello di organizzazione del lavoro, tutto ciò comporta la necessità di considerare con grande attenzione i bisogni dell'uomo ed i suoi limiti naturali (fisici e psicologici).

### **Progettare il lavoro per ottimizzare il carico mentale**

Anche la seconda parte della norma ISO 10075 rappresenta un'estensione di ISO 6385 e si propone come guida per la progettazione dei sistemi di lavoro, in particolare per quanto attiene ai compiti, alle attrezzature da utilizzare, alle postazioni ed alle condizioni organizzative, focalizzando l'attenzione sul carico mentale e sui suoi effetti. Una priorità particolare va riservata al progetto dell'attività lavorativa che dovrà partire dalle capacità di chi dovrà svolgerla, intendendo con il termine "capacità" non solo conoscenze e competenze ma anche il rispetto dei limiti naturali dell'uomo (fisici e mentali). La norma, destinata non solo ai progettisti di sistemi e di attrezzature ma anche **ai rappresentanti dei datori di lavoro e dei lavoratori**, tratta queste problematiche iniziando col mettere in evidenza due caratteristiche legate al carico di lavoro:

1. L'intensità dell'impegno richiesto all'uomo, condizionata non solo dal tipo di attività assegnata ma anche dal tipo di attrezzature in uso e dalla qualità dell'ambiente fisico e organizzativo.
2. La durata dell'esposizione al carico.

Nel primo caso, il progetto della mansione dovrà tenere conto di alcune indicazioni ritenute particolarmente utili:

- L'ambiguità degli obiettivi va evitata per non costringere il lavoratore ad un inutile "dispendio cognitivo" nel tentativo di interpretare ciò che dovrebbe già essere stato indicato con chiarezza, anche in termini di priorità.
- La complessità dei compiti da svolgere non dovrebbe mettere il lavoratore nella condizione di subire un'eccessiva pressione temporale.
- Le informazioni da trattare devono essere soprattutto: adeguate, cioè il più possibile pertinenti e finalizzate all'attività da svolgere; chiare e compatibili non solo rispetto all'apparato percettivo dell'uomo ma anche rispetto alle convenzioni operative culturalmente condivise; ridondanti, se occorre un controllo incrociato di dati; elaborate in parallelo oppure, più semplicemente, in modo seriale a seconda del tipo di compito.
- Il controllo sulle dinamiche del sistema, dovrà presupporre la massima compatibilità display/comando e informazioni di ritorno (feedback), a conferma delle azioni compiute dall'operatore.
- Il monitoraggio degli aspetti ambientali per assicurare illuminazione adatta, comfort microclimatico, riduzione del rumore, etc.

Inoltre, il sistema nel suo complesso dovrà garantire:

- La tolleranza dell'errore resa possibile, a fronte di un comando errato, dalla reversibilità dell'ultima azione compiuta.
- L'interazione sociale, che non potrà essere trascurata perché un compito lavorativo ben progettato prevede spazi a livello di rapporti interpersonali, intesi anche come opportunità di supporto (orizzontale e verticale), nelle decisioni critiche.

Infine, per quanto attiene alla distribuzione del carico di lavoro nel tempo, i principi di progettazione ergonomica, richiamano l'attenzione su altri aspetti considerati importanti per ridurre il carico mentale:

- La durata dell'attività lavorativa che chiama in causa la relazione esponenziale fra numero di ore lavorate e grado di affaticamento; la necessità di pause adeguate tra turni successivi, per consentire al lavoratore di recuperare gli effetti dell'affaticamento psicofisico. Inoltre, il problema delle pause andrà trattato in modo diverso se il lavoro è diurno piuttosto che notturno.
- I cambiamenti nelle attività lavorative nel senso che con l'automatizzazione dei compiti più ripetitivi, si può alleggerire il carico mentale con ricadute paragonabili a quelle che si ottengono attraverso intervalli e pause di riposo.

### **La valutazione del carico di lavoro mentale**

La terza articolazione di ISO 10075 orienta la scelta dei criteri di misura dello stress da carico mentale.

Le indicazioni contenute nella recente norma europea EN ISO 10075-3 sono destinate principalmente ad ergonomi esperti (in particolare, psicologi, medici del lavoro e fisiologi) che abbiano acquisito, attraverso trainings formativi, le competenze necessarie nell'utilizzo delle basi teoriche, dei metodi e degli strumenti più adeguati ma, soprattutto, nella fedele interpretazione dei risultati.

Al riguardo, la norma fornisce anche le informazioni necessarie sia per scegliere il criterio più adatto alla situazione, sia per definire il livello di accuratezza delle misure. Questa terza parte rappresenta un'evoluzione rispetto alla stesura più datata della stessa norma (1995), in cui venivano proposti alcuni criteri per misurare lo stress da carico di lavoro mentale, tratti dalla letteratura specializzata, distinguendo fra metodi soggettivi, comportamentali, fisiologici e biochimici (vedi tabella).

<b>Criteri, metodi e strumenti di valutazione del carico di lavoro mentale (da Draft ISO 10075-3, 1995, tradotto e modificato)</b>				
<b>Criteri di misura dello stress da carico di lavoro mentale</b>	<b>Fatica mentale</b>	<b>Monotonia</b>	<b>Ridotta vigilanza</b>	<b>Saturazione mentale</b>
<b>Soggettivi</b>	Interviste e questionari di autovalutazione			
<b>Comportamentali</b>	Metodo del "doppio compito"	Frequenza dei cambiamenti posturali, segni di noia (sbadigli)	Percentuale di errori commessi durante il lavoro	Qualità e quantità produttiva, manifestazioni di nervosismo
<b>Fisiologici</b>	Indici di attivazione cardiovascolare, di tensione muscolare, di conduttanza cutanea, etc. Indicatori neurofisiologici come FCF (Frequenza Critica di Fusione della luce intermittente)	Ridotta attivazione del sistema nervoso centrale (sonnolenza e lentezza)		
<b>Biochimici</b>	Alterazione livelli ormonali: ad es. catecolamine e corticoidi			

Oggi si preferisce lasciare agli esperti la libertà di scegliere i metodi e gli strumenti più appropriati ai differenti contesti operativi, in un'ottica di "ergonomia situata". Pertanto, una volta individuate le caratteristiche del sistema da indagare e analizzati i bisogni dei lavoratori, dovrebbe essere possibile adottare le modalità valutative più opportune. Al riguardo, la norma si preoccupa soprattutto di raccomandare procedure statisticamente corrette, al fine di garantire, in particolare: obiettività, affidabilità, validità, omogeneità, consistenza, stabilità, sensibilità, precisione diagnostica e generalizzabilità.

Inoltre, l'ultima versione di ISO 10075-3 prevede che "non esperti" come datori di lavoro, lavoratori e loro rappresentanti, gestori di sistemi, progettisti e autorità istituzionali possano ugualmente trovare e capire le indicazioni utili per orientarsi nel campo della valutazione del carico mentale. Naturalmente, a differenti livelli di competenza corrisponderanno differenti livelli di precisione.

La norma ne riporta almeno tre:

- Il livello 1 (massima accuratezza) è riservato agli esperti di ergonomia, in possesso di un elevato bagaglio teorico e metodologico e, soprattutto, della capacità di interpretare correttamente i dati ottenuti dalle valutazioni.
- Il livello 2 (media accuratezza) si riscontra quando vengono ricercate, a scopo di screening, le possibili criticità presenti in una particolare condizione lavorativa, al fine di prevenire o identificare l'eventuale inadeguatezza del carico lavorativo.
- Il livello 3 (bassa accuratezza) si rileva quando vengono raccolte informazioni, a scopo di orientamento, sulle condizioni generali di lavoro per rilevare, ad esempio, la negatività di certe decisioni manageriali o per correggere l'inadeguatezza di mansioni o processi lavorativi. A questo livello si possono adottare misure di task analysis e/o utilizzare scale soggettive, per indagare sull'accettabilità delle condizioni lavorative e sulle percezioni legate agli aspetti di carico mentale.

**Paola Cenni**

*Commissione Ergonomia UNI*