



Dipartimento di Ingegneria "E. Ferrari"



Sezione territoriale Emilia-Romagna

Technical Workshop: L'Ergonomia nella Fabbrica del Futuro

Approccio Generale all'Ergonomia

(Paola Cenni)

21 novembre 2017 - Sala Eventi Tecnopolo

Brevissima sintesi storica

- **Ergon-nomos**: l'ergonomia (funzionale) nasce ufficialmente nel 1949 ad Oxford, in un ambito accademico multidisciplinare.
- **La *Human Factors and Ergonomics Society*** nasce nel 1956 per **adattare i sistemi di lavoro all'uomo** (non solo caratteristiche ma anche **bisogni**)
- **L'ergonomia cognitiva** (compatibilità o analogia fra stimoli da elaborare ed apparato percettivo) inizia, negli anni 1960-70, ad affermarsi negli USA con **D. Norman** (ingegnere e psicologo cognitivo) come supporto all'**innovazione tecnologica**
- **SIE** (Società Italiana di Ergonomia) e **IEA** (*International Ergonomics Association*) nascono nel 1961, rispettivamente in Italia ed in Svezia.

Alcune figure importanti nel panorama italiano con riferimento alle aree disciplinari dell'ergonomia

Adriano Olivetti (1901-1960)

Ingegnere, industriale, intellettuale, urbanista (bellezza formale e funzionalità della logistica), editore (per divulgare la cultura della progettualità nel dopoguerra). Le sue priorità: **centralità della persona, uomo reale, isole** (piuttosto che linee di assemblaggio), **aspetti psicosociali** del lavoro con il medico e psicologo **Francesco Novara** e il sociologo **Luciano Gallino** (per favorire motivazione e partecipazione).

IMPRESA non solo come luogo di produzione ma anche come motore principale dello sviluppo economico-produttivo, sociale ed individuale, **RESPONSABILE** nei confronti dell'uomo, della collettività e del territorio

Alcune figure importanti nel panorama italiano con riferimento alle aree disciplinari dell'ergonomia

Ivar Oddone (1923-2011)

Il mitico comandante Kim della Resistenza, amico di Italo Calvino (*Il sentiero dei nidi di ragno*). Medico e ricercatore presso la Facoltà di Psicologia di Torino. Negli anni '70 oltre a sostenere le lotte di emancipazione degli operai torinesi mise le sue conoscenze e **capacità organizzative** nella battaglia per la salute nei luoghi di lavoro, **contro la “delega”** esclusiva a istituzioni, sindacati ed imprese.

Per Oddone, occorre**va progettare ergonomicamente il posto di lavoro** consentendo alle persone di esprimere al massimo le proprie capacità produttive come **esseri pensanti**. Occorre**va cambiare l'organizzazione del lavoro**. Occorre**va coinvolgere i “GRUPPI OMOGENEI”** di lavoratori, depositari dell'esperienza quotidiana, in grado di **“capire” realmente il lavoro comune** e comunicare i “punti critici” al medico competente. Anche il **movimento sindacale italiano** ha iniziato a far propri questi concetti di base sulla salute psicofisica dell'uomo

Alcune figure importanti nel panorama italiano con riferimento alle aree disciplinari dell'ergonomia

Sebastiano Bagnara (accademico e psicologo cognitivo)

Alla stregua di D. Norman il suo impegno scientifico in Italia è, da anni, quello di *“applicare l'ergonomia cognitiva nella progettazione delle **INTERFACCE** (dispositivi e displays che mediano l'interazione fra l'uomo e gli altri elementi del sistema)”*.

Nell'interazione è importante il **lavoro mentale**, che consente all'utente/fruitori di una tecnologia di **percepire l'input da elaborare**, di prestargli attenzione, di ricorrere alla banca dati della memoria, prima di decidere e agire il comportamento lavorativo. La progettazione ergonomica di dispositivi tecnologici consente lo sviluppo di sistemi usabili, in grado di **ridurre soprattutto il carico mentale** imposto all'utente e la probabilità di commettere **errori**.

ERGONOMI, DESIGNERS e INGEGNERI sono professionisti qualificati, in grado di applicare teorie, principi, dati e metodi di progettazione, al fine di ottimizzare benessere psicofisico, performance e produttività

Il contributo dell'ergonomia a Industria 4.0

Nell'ambito di una recente intervista rilasciata ad  
Nuove tecnologie e industria digitale

si afferma che, nel piano nazionale Industria 4.0, tra le tecnologie incluse nel novero di quelle ammesse **al beneficio dell'iperammortamento** figurano:

*“i dispositivi per l'interazione uomo-macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in **logica 4.0**”.*

Pertanto, il legame tra ergonomia e quarta rivoluzione industriale è indissolubilmente tecnico e culturale.

Oltre alla progettazione ergonomica delle interfacce è necessario che la **sicurezza del posto di lavoro** comprenda una particolare attenzione per i **rischi legati all'apparato muscoloscheletrico**

Il contributo della normativa ergonomica

A supporto della legislazione cogente vanno ricordati alcuni importanti *Standards* tecnici:

UNI EN ISO 6385:2004 “Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro”

UNI EN ISO 26800:2011 “Ergonomia – Approccio generale, principi e concetti”

UNI EN ISO 9241-11:2002 “Requisiti ergonomici per il lavoro d’ufficio con videoterminali (VDT) - Guida sull’usabilità”

UNI EN ISO 10075-1:2003 “Principi ergonomici relativi al carico di lavoro mentale - Termini generali e definizioni” (in questa norma si fa riferimento anche al problema dello **stress lavoro-correlato**)

UNI EN ISO 10075-2:2002 “Principi ergonomici relativi al carico di lavoro mentale - Principi di progettazione”

UNI EN ISO 10075-3:2005 “Principi ergonomici relativi al carico di lavoro mentale - Principi e requisiti riguardanti i metodi per la misura e la valutazione del carico di lavoro mentale.

UNI EN 26000:2010 “Guida alla Responsabilità sociale.

Il contributo della normativa ergonomica

Infine, nello specifico, la normativa tecnica sottolinea il **valore trasversale** dell'**ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**, rispetto alle tre aree di competenza dell'ERGONOMIA (biomedica, politecnica, psicosociale).

Se anche per le sette economie più importanti (G7) è prioritario occuparsi di benessere fisico e mentale, rispetto a sviluppo di tecnologie e produttività, si giustifica il ricorso alla **vocazione antropocentrica dell'ERGONOMIA** (*Human Factors*). Nello Standard di base (**ISO 26800**) viene suggerita l'applicazione di principi e concetti ai sistemi di lavoro, finalizzata alla progettazione e valutazione di **compiti, attività, prodotti, attrezzature, strumenti, organizzazione, servizi, facilities e ambienti**.

In particolare, le modalità organizzative vanno pensate per supportare **MANAGERS, INGEGNERI E DESIGNERS** nella scelta di strategie che assicurino all'intero contesto la massima **USABILITA'** (in efficacia, efficienza e soddisfazione). In particolare, la recente **UNI EN ISO 27500:2017 "Organizzazione orientata all'utente-Principi generali e logici"**, tratta la qualificazione delle funzioni tenendo ben presente il ruolo del **HR Manager**, impegnato a gestire non solo processi economico-produttivi ma soprattutto il miglioramento continuo a livello di salute e sicurezza dell'uomo

Grazie per l'attenzione