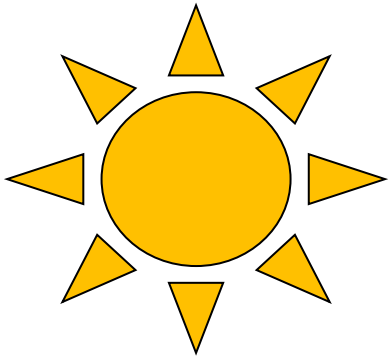
Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione

La storia dell’ergonomia

Sintesi sul percorso evolutivo e sui protagonisti più significativi

A cura della SIE - Società Italiana di Ergonomia

SIE



Le ragioni che hanno consentito all’ergonomia un’evoluzione positiva

- **Ergonomia** come cultura di accoglienza e di integrazione

- **Ergonomia** come ricerca di armonia, di verità e di equità sociale

- **Ergonomia** come ricerca di appagamento e consapevolezza professionale

- **Ergonomia** come strumento di impegno accademico e di “battaglia” per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Ergonomia nel sistema lavorativo per offrire possibili vantaggi a livello di produttività aziendale

DIRETTI	INDIRETTI
Buona implementazione dei sistemi di gestione	Maggior conoscenza dei bisogni del lavoratore
Buona implementazione di processi e procedure	Maggior soddisfazione, motivazione e coinvolgimento del lavoratore
Incremento della produttività	Minor resistenza ai cambiamenti (tecnologici, organizzativi)
Ridotta percentuale di incidenti, infortuni, assenteismo, *turnover*	Più attenzione alla comunicazione ed agli aspetti relazionali
Minor necessità di prestazioni sanitarie	Miglioramento del clima aziendale
Minor necessità di ricorrere a procedimenti e sanzioni	Miglior gestione delle risorse umane

L' ergonomia nella sua evoluzione temporale

Anni 1940-1950

- Negli USA attenzione sull'uomo funzionale
- Ad Oxford (1949), in ambito accademico e multidisciplinare, nasce ufficialmente l'Ergonomia (*ergon-nomos*). Il termine fu ripreso da Murrell che lo utilizzò per descrivere le linee guida nel design di prodotti, servizi o ambienti rispondenti alle necessità dell'utente.

Anni 1950-1960

- Maggior rispetto per caratteristiche e bisogni individuali.
  Nel 1956 nasce la *Human Factors and Ergonomics Society*, per adattare ai lavoratori la progettazione di sistemi ed attrezzature.

Anni 1960-1970

- In Europa, si afferma il "principio di compatibilità" interessato ai collegamenti spontanei fra strumenti, segnali/dispositivi ed apparato cognitivo dell'uomo.
- Negli USA, ***Donald Norman*** attraverso l'*ergonomia cognitiva*, sostiene il principio di compatibilità o analogia fra stimoli da elaborare ed apparato percettivo.

L’ ergonomia nella sua evoluzione temporale

Anni 1960-1970

- In Europa, la CECA promuove ricerche e interventi ergonomici nei settori del carbone e dell’acciaio (orientati soprattutto su salute “fisica” ed igiene industriale).

- In Italia, le prime tensioni sindacali chiedono il coinvolgimento dei lavoratori per affrontare il problema del “disagio organizzativo” in fabbrica e delle morti sul lavoro. Importantissimi gli studi ed il richiamo alla partecipazione di ***Ivar Oddone*** (precursore della medicina del lavoro e primo ad introdurre il concetto di “gruppo omogeneo” in azienda).

L' ergonomia nella sua evoluzione temporale

Anni 1960-1970

- L'ergonomia focalizza l'attenzione sulla centralità dell'uomo che interagisce con la tecnologia informatica.

- In parallelo, comparti produttivi di autovetture, elettrodomestici, elettronica, etc., creano centri aziendali con laboratori dedicati a "ergonomia di prodotto e progettazione", centrata sull'utilizzatore (qualità d'uso e aspettative dell'utente/cliente).

L'ergonomia viene intesa anche come "plusvalore" per gli aspetti di *marketing*

L' ergonomia nella sua evoluzione temporale

Anni 1960-1970

- In Europa, la scuola francese (*Faverge, Leplat e Cuny*) invita l'ergonomia a studiare anche i processi lavorativi e l'organizzazione del lavoro per prevenire o ridurre *errori, incidenti e infortuni*, da intendersi soprattutto come "disfunzioni di sistema". Le stesse anomalie definite "disfunzioni latenti" sono state descritte successivamente dal professore di psicologia statunitense ***James Reason***, attraverso ricerche e scritti sull'*errore umano*.

- Sempre più discutibile affermare: *"l'uomo giusto al posto giusto"* alla base dei metodi mutuati dalla psicotecnica (e dal taylorismo).

Nel 1961 nasce a Roma la SIE (Società Italiana di Ergonomia).
Nel 1961 nasce a Stoccolma anche la IEA (Società Internazionale di Ergonomia)

L' ergonomia nella sua evoluzione temporale

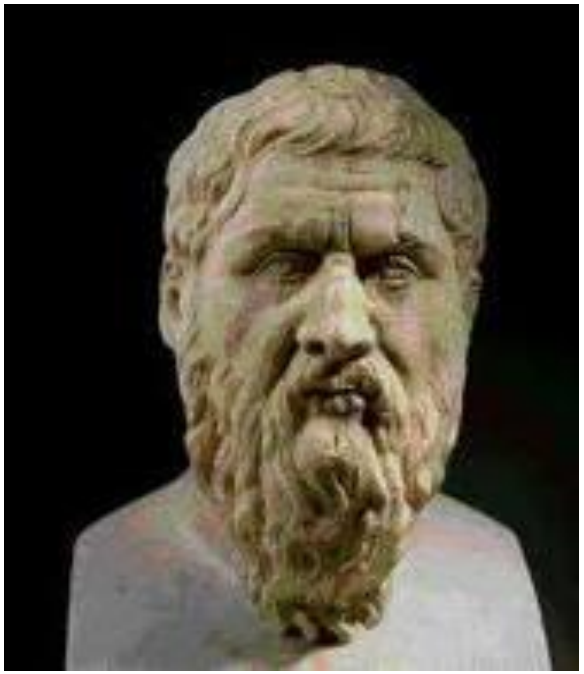
Dagli anni 1980 ad oggi (in Europa e negli Stati Uniti)

- In Gran Bretagna ***Wilson & Corlett***, trattano il lavoro che cambia ed invitano ad implementare metodi e tecniche di analisi dei sistemi di lavoro, attraverso la partecipazione dei lavoratori e loro rappresentanti.
- Negli USA le teorie di ***Donald Norman*** confermano l'importanza dell'ergonomia, ribadendo la *centralità dell'uomo* nel governo delle tecnologie *hard* e *soft*.
- L'ergonomia estende i suoi campi d'interesse affiancando allo studio delle postazioni e dei processi lavorativi, interventi di valutazione e progettazione in tutti i campi delle attività umane.
- L'intervento progettuale "di concezione" viene preferito, rispetto a quello "di correzione", come fattore innovativo di prodotto e di processo.

L’ ergonomia nella sua evoluzione temporale

Infine, un richiamo doveroso ad ***Alphonse Chapanis*** (1917-2002), considerato il padre dell’ergonomia. Già Presidente della *Society of Engineering Psychologists* e della *Human Factors Society*, al termine del suo percorso accademico e professionale ha scritto una memoria che si conclude con riflessioni sull’importanza del “fattore umano”, da intendersi come sfida piena di stimoli per la persona.

Oggi si comprende come il contributo dei suoi protagonisti abbia inciso sul percorso evolutivo, consentendo di definire l'ERGONOMIA una filosofia, una scienza ed una tecnica sempre più basata sulla convergenza di più discipline



Tutto ciò a conferma che:

"la salute è un accordo di tutto l'insieme ....."

(Platone)

L'INSIEME comporta la convergenza di più discipline che, nell'**ERGONOMIA**, richiede il coinvolgimento di tre aree di competenza che hanno subito nel tempo un'importante evoluzione antropocentrica:

1. AREA BIOMEDICA
2. AREA POLITECNICA
3. AREA PSICOSOCIALE

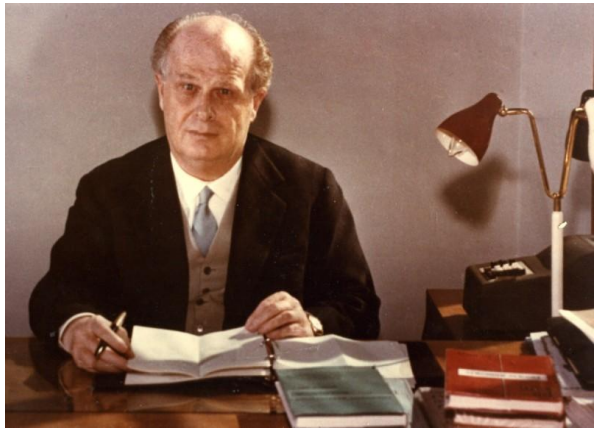
La storia dell’ergonomia italiana deve riconoscenza ad alcune figure importanti: corpi luminosi che l’hanno attraversata da protagonisti

Ergonomia come cultura di accoglienza e di integrazione

Il contributo all'ergonomia di Adriano Olivetti

"Voglio anche ricordare come in questa fabbrica, in questi anni, non abbiamo mai chiesto a nessuno a quale religione credesse, in quale partito militasse o, ancora, da quale regione d'Italia egli e la sua famiglia provenissero"

(Adriano Olivetti ai lavoratori di Ivrea il 24 dicembre 1955)



Un doveroso approfondimento sulla figura di Adriano Olivetti

La sua “utopia “ fa rima con “ergonomia”…..

Chi era Adriano Olivetti? Un sognatore oppure un grande uomo d’impresa, capace di portare la piccola azienda ereditata dal padre a competere con i giganti del mercato mondiale del suo tempo? Per certo fu considerato una figura scomoda e pericolosa, sia come concorrente industriale che come precursore di un modello sociale “rivoluzionario”.

Nato nel 1901 ad Ivrea, fu un industriale ma anche un intellettuale, un urbanista, ed un editore. Scomparso prematuramente nel 1960, è stato fra i primi a capire che le logiche e i successi dell'impresa non possono essere disgiunti da un progetto sociale capace di mettere al **centro dell’attenzione l’uomo**.

Come industriale Adriano Olivetti si impegnò per una fabbrica «a misura d'uomo»

In particolare:

- face tesoro dell'esperienza adolescenziale nella fabbrica del padre per rendere meno dannoso e costrittivo il rapporto uomo- macchina;
- sostenne l'approccio multidisciplinare che affiancava alla progettualità ingegneristica, quella psicologica per concepire il lavoro in modo razionalmente umano;
- aderì ad un modello d'uomo "reale" (non robotico), modificando l'organizzazione del lavoro taylorista sulle linee di montaggio;
- sostituì le linee di montaggio con le "isole" dove un gruppo di operai opportunamente formati era in grado di montare, controllare e riparare un prodotto finito o una parte completa di prodotto verificabile.

Adriano Olivetti industriale ed intellettuale attento agli aspetti psicosociali del lavoro

La sua negazione del conflitto capitale-lavoro

Adriano Olivetti fu un esempio di come capitale e lavoro potessero coniugarsi, incurante di essere considerato dagli imprenditori dell'epoca una "scheggia impazzita" che metteva in discussione il loro operato.

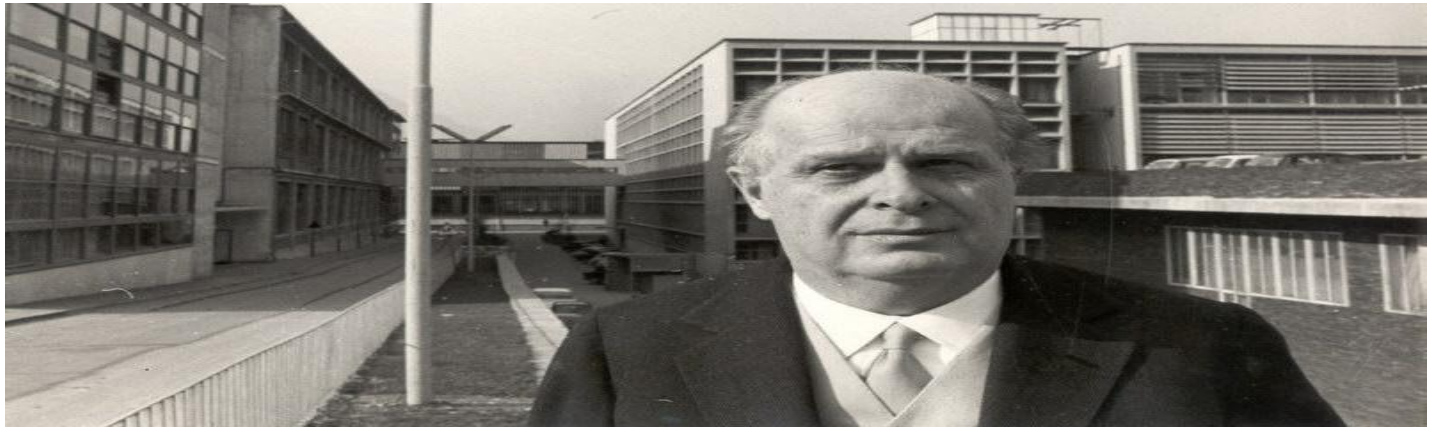
Fu anche un esempio insieme a Musatti, Novara e Gallino di come la psicologia e la sociologia del lavoro potessero contribuire, con gli ingegneri, ad evitare l'uomo robotico.

Adriano Olivetti industriale ed intellettuale attento agli aspetti psicosociali del lavoro

L'idea di Adriano Olivetti che l'incremento della produttività fosse strettamente legato alla motivazione personale del lavoratore ed alla partecipazione degli operai alla vita dell'azienda, si tradusse in un modello strategico-operativo criticato da molti come contrario ad ogni logica economica.

Il successo della «scheggia impazzita» fu ben presto evidente: in poco più di un decennio la produttività dell'Olivetti crebbe del 500% ed il volume delle vendite del 1300%.

Ergonomia come ricerca di armonia, di verità e di equità sociale



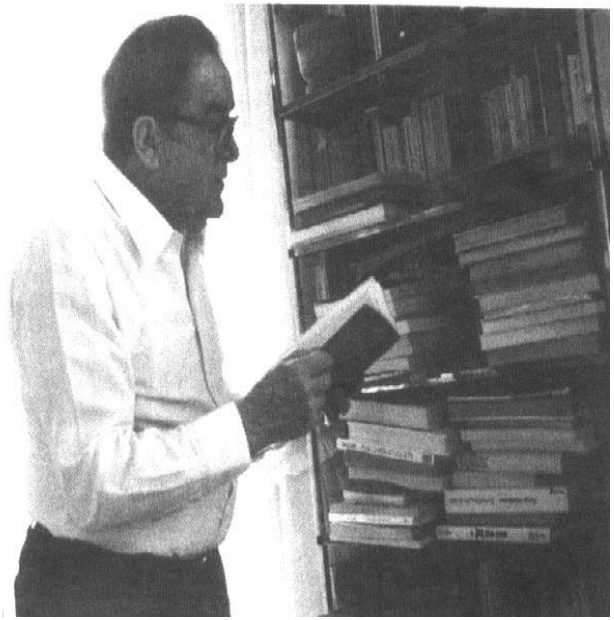
Infine, un ultimo pensiero di Adriano Olivetti che riflette il suo progetto tra sogno o realtà, tra utopia o concretizzazione di un capitalismo dal volto umano:

"La bellezza, insieme all'amore, alla verità ed alla giustizia, rappresenta un'autentica promozione spirituale. Gli uomini, le ideologia, gli Stati che dimenticheranno una sola di queste forze creatrici non potranno indicare a nessuno il cammino verso la civiltà"

(Adriano Olivetti in Città dell'uomo, Ed. di Comunità, Milano, 1959)

Ergonomia come ricerca di appagamento e consapevolezza professionale

Il contributo all'ergonomia di Francesco Novara



"La ricerca di appagamento sul lavoro è una forte leva motivazionale, la base di un processo di consapevolezza professionale che poi si riflette positivamente sui risultati lavorativi, ma anche sulla vita extralavorativa. L'organizzazione del lavoro condiziona la storia personale e professionale del lavoratore, la sua dignità oltre che la sua identità lavorativa e queste hanno uno stretto legame con la vita esterna".

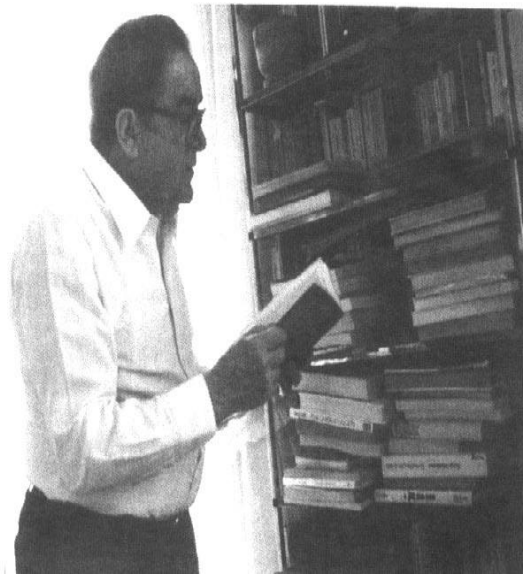
(da una relazione di Francesco Novara su "Perché alla Olivetti si lavorava volentieri")

Un doveroso approfondimento sulla figura di Francesco Novara

Francesco Novara (1923-2009) è stato tra gli ultimi grandi testimoni della storia olivettiana.

Dopo la laurea in medicina frequentò un corso di specializzazione in psicologia all'Università di Torino, quindi cominciò ad operare come psicologo nei centri di medicina del lavoro. Allievo di Cesare Musatti, dal 1955 al 1993 fu protagonista del Centro di psicologia dell'Olivetti a Ivrea **.**

Nel 1998 fu insignito di una Laurea Honoris Causa in Psicologia dall'Università di Bologna.

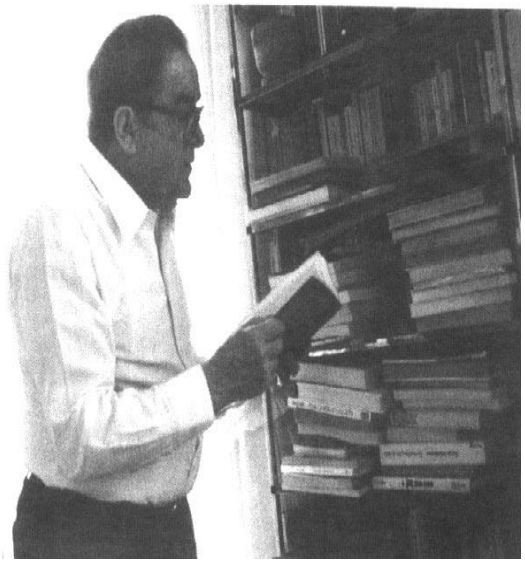


Un doveroso approfondimento sulla figura di Francesco Novara

Francesco Novara è considerato un maestro delle scienze umane contemporanee per aver significativamente contribuito allo sviluppo della ricerca organizzativa.

In lui la sapienza dello psicologo e del medico si esprimeva con modestia, attraverso la ricchezza delle osservazioni e dei legami tra un'osservazione e l'altra.

Non era ancora il Direttore del Centro di Psicologia dell'Olivetti ma era già l'anima dell'Azienda nel senso che ne recepiva, ne elaborava e ne gestiva gli aspetti emozionali ovunque affiorassero.



Un doveroso approfondimento sulla figura di Francesco Novara

Il profilo di Francesco Novara non sarebbe completo se non gli si contrapponesse (per la sua diversità) quello del sociologo del lavoro Luciano Gallino, considerato l'anima razionale dell'Azienda.

Novara e Gallino* rappresentano insieme due approcci scientifici autorevoli allo studio della società aziendale: quello della Psicologia e quello della Sociologia del lavoro

* Sociologo italiano, ancora oggi fra i più autorevoli, nel 1956 viene chiamato a collaborare all'Ufficio Studi Relazioni Sociali, costituito presso la Olivetti, una struttura di rigorosa ricerca aziendale inedita, per quel periodo, in Italia.

Francesco Novara: maestro di ricerca organizzativa

Il suo libro Liberare il lavoro (1997) riflette l'essenza del suo pensiero sulla complessa problematica rappresentata dall'organizzazione del lavoro. Fra le riflessioni più significative:

- Tutte le organizzazioni, così come gli individui, per perseguire i loro fini devono usare mezzi adeguati, ai quali provvede il supporto economico. Pertanto l'efficienza economica, pur essendo indispensabile per l'esistenza dell'impresa, non deve esserne lo scopo.
- Separando l'*economico* dal *sociale* e rendendolo quindi autoreferente, si aliena l'impresa perché la si intende come fine, anziché come mezzo.
- Non è possibile separare nettamente l'esistenza collettiva, «alienata» nel lavoro organizzato, dall'esistenza individuale «creativa», da vivere nel «tempo liberato», dal momento che la prima produce effetti importanti sulla seconda.

Francesco Novara: maestro di ricerca organizzativa

Per Francesco Novara, liberare il lavoro significa pensare ad un'organizzazione che ne tolga le costrittività e consenta all'uomo di capirlo, di farlo proprio, acquisendo la consapevolezza che:

«Senza organizzazioni lavorative a servizio delle esistenze individuali, queste non sono sostenibili: non è possibile nutrirsi, alloggiare, trasferirsi, informarsi, istruirsi, curarsi. In una società necessariamente di organizzazioni, è inaccettabile pensare che il lavoro organizzato debba essere irrimediabilmente disumano, che non possa dare possibilità di espressione e sviluppo alle facoltà umane, formare legami sociali, contribuire a definire l'identità individuale e collettiva. Non si può essere d'accordo con chi pensa sia impossibile disalienare il lavoro».

Ergonomia come strumento di impegno accademico per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Un doveroso approfondimento sulla figura di Antonio Grieco

Antonio Grieco (1932-2003) ha contribuito allo sviluppo della Medicina del Lavoro sia a livello nazionale che internazionale, attraverso un impegno politico e sociale che ha profondamente inciso sulla sua evoluzione negli ultimi decenni.

Negli anni '70 è stato, tra l'altro, promotore e fondatore dei primi Servizi di Medicina del Lavoro Territoriale (SMAL), al fine di stabilire un "ponte" fra cultura scientifica, Pubblica Amministrazione, Organizzazione dei Lavoratori, Associazioni tecnico-sc ientifiche ed Associazione degli imprenditori.

La sua produzione scientifica comprende oltre 300 pubblicazioni su qualificate riviste italiane ed internazionali e 10 opere monografiche.

L'impegno accademico e la promozione dell'ergonomia in Italia

Professore Ordinario di "Medicina Preventiva dei Lavoratori" è stato fra i primi a credere nell'ergonomia, fondando con altri colleghi:
-La **SIE**, Società Italiana di Ergonomia (1969)
-L'**EPM**, Unità di Ricerca della Postura e del Movimento (1985)
-La **CIIP**, Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione (1990).

E' stato membro di numerose associazioni italiane, in particolare l'Ufficio di Presidenza ed il Consiglio Direttivo Nazionale dell'Associazione **"Ambiente e Lavoro"**. A livello internazionale ha presieduto lo Scientific Committee dell'International Commission on Occupational Health **(ICOH),** sulla Storia della Prevenzione ed il Technical Committee dell'International Association **(IEA),** sulle alterazioni muscoloscheletriche.

La nascita della SIE Società Italiana di Ergonomia

Non vi è alcun dubbio nel ritenere che il Prof. Grieco sia da considerare il fondatore dell'ergonomia in Italia. Nel 1964 costituì con altri colleghi l'Associazione Ergonomica Italiana che, nel 1969, si sarebbe fusa con la Società Italiana di Ergonomia (SIE).

Egli preferiva definire l'ergonomia una "tecnica" utile per analizzare, valutare e progettare pocedure antropocentriche in sistemi semplici o complessi, utilizzando modelli concettuali e metodi tratti da discipline già esistenti, in particolare quelle appartenenti a tre aree disciplinari di base: la politecnica (ingegneria, architettura, etc.); la biomedica (antropometria, fisiologia, biomeccanica, medicina del lavoro, etc.) e l'area sociale (organizzazione del lavoro, differenti psicologie, sociologia, economia, etc.).

Sin dall'inizio degli anni '70, l'insigne accademico affermava che gli interventi ergonomici dovessero basarsi su tre principi fondamentali: la visione globale degli obiettivi da raggiungere, l'interdisciplinarità degli approcci metodologici e la partecipazione degli operatori/utenti.

La costituzione di

EPM- Unità di Ricerca
«Ergonomia della Postura e del Movimento
Research Unit «Ergonomics of Posture and Movement

Nel 1985 Antonio Grieco fondò (mantenendone ininterrottamente la Presidenza) l'Unità di Ricerca "Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM)", considerata il risultato di una collaborazione multidisciplinare fra l'Università di Milano, il Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano, il Laboratorio di Bioingegneria della Fondazione "Don Carlo Gnocchi Onlus" e l'ICP Ospedale di Milano.

Nell'Aprile del 1986, durante la Conferenza Annuale dell'UK Ergonomics Society tenuta alla Durham University, tenne una *Society Lecture* sulla *"Sitting posture: an old problem and a new one"*, considerata come una pietra miliare relativamente agli studi clinici mirati alle problematiche dell'apparato muscoloscheletrico nelle attiività lavorative.

Alle pluridecennali esperienze di questa importante ed innovativa Unità di Ricerca hanno offerto, negli anni, un contributo fondamentale (riconosciuto sia in Italia che all'estero) autorevoli studiosi come **Daniela Colombini, Giovanni Molteni ed Enrico Occhipinti, particolarmente attivi anche nel campo della normazione ergonomica presso l'UNI.**

Per Antonio Grieco e collaboratori il vero terreno su cui sperimentare il carattere fortemente innovativo dell'ergonomia era la fabbrica ove era necessario affrontare tematiche che, fino ad allora, la medicina del lavoro aveva spesso trascurato. In particolare, la fatica muscolare localizzata agli arti superiori in attività ripetitive, le posture in rapporto con gli impianti e gli strumenti di produzione, la valutazione del costo energetico delle singole operazioni, lo studio dei parametri per la quantificazione degli stress termici, la distribuzione delle informazioni nello spazio e nel tempo.

Nella seconda metà degli anni '70 la progressiva informatizzazione dei posti di lavoro in Italia, oltre alle segnalazioni contenute nella letteratura internazionale, sollecitava i primi studi sulle caratteristiche dei posti di lavoro attrezzati con videoterminale.

La fondazione della

Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione

Infine, ad **Antonio Grieco** va riconosciuto il merito di aver fondato la **Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione (CIIP)**, costituita di 14 fra le più importanti Associazioni italiane che operano per la prevenzione, sia a livello pubblico che privato, consultata sistematicamente a livello ministeriale, regionale e dalle Commissioni parlamentari d'indagine su salute e sicurezza sul lavoro.

In questo contesto anche la Società Italiana di Ergonomia ricopre un ruolo importante nell'evoluzione della ricerca scientifica, nello sviluppo delle conoscenze e nella diffusione della cultura della prevenzione dei rischi in ogni luogo di vita, di studio e di lavoro.

Ergonomia come strumento di “battaglia”per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

La figura di Ivar Oddone: un grande medico del lavoro

Ivar Oddone (1923-2011) rivestì il ruolo di commissario politico all'interno delle brigate Garibaldi, combattendo durante la Guerra di Liberazione a fianco di Italo Calvino che dedicò all’amico Ivar (il mitico comandante Kim della Resistenza) il suo primo romanzo "Il sentiero dei nidi di ragno", ambientato nell’Appennino ligure.

A liberazione avvenuta Ivar, ritornò ai suoi studi diventando medico di fama, ricercatore e professore universitario a Torino, presso la Facoltà di Psicologia.

Negli anni ’70, oltre a sostenere le lotte di emancipazione degli operai torinesi, mise le proprie conoscenze e capacità organizzative al servizio di una causa ancora più alta e difficile: la battaglia per la salute sui luoghi di lavoro e contro la “delega”, sui temi della salute, alle istituzioni, ai sindacati ed alle imprese.

La figura di Ivar Oddone: un grande medico del lavoro, fra i primi a credere nell'ergonomia

Per Oddone il problema della nocività dell'ambiente lavorativo non consisteva nella semplice denuncia delle situazioni di rischio e nel delegare chi "di dovere" bensì nel progettare ergonomicamente posti di lavoro che permettessero alle persone di non avere conseguenze sulla loro salute sia fisica che mentale, consentendo ai lavoratori di esprimere al massimo le proprie capacità produttive come **esseri pensanti**.

Con il contributo di Oddone, il riferimento: "adattare il lavoro all'uomo" fu fatto proprio dal movimento sindacale italiano, così come nessun altro Paese era riuscito ancora a fare, in termini di lotta per adattare all'uomo il posto ed il contesto lavorativo.

Ivar Oddone ha inventato il “gruppo omogeneo”

Il concetto di “non delega” ed il coinvolgimento dei lavoratori

Il **gruppo omogeneo** è costituito di lavoratori che operando nelle stesse condizioni di lavoro (anche da molto tempo), sono in grado di conoscere a fondo queste condizioni, quello che è successo ai compagni di lavoro e le loro condizioni di salute. Al suo interno vi sono lavoratori esperti che possono e sanno *insegnare* al medico onesto e competente dove sono i punti critici. Da questa interazione nasce il concetto di “non delega”, cioè di non delegare al medico burocrate, al medico di fabbrica tradizionalmente inteso la gestione della salute. Il medico deve prima imparare dall'enorme esperienza di vita reale del lavoratore stesso.

Il metodo di Ivar Oddone basato sull'attività formativa, sulla comunicazione e sul «saper fare»

Il suo apporto di contenuto e di metodo è stato così decisivo in quegli anni che la sua dispensa sull' **"Ambiente di lavoro"** è diventata un classico attorno al quale si sono costruite lotte di miglioramento ed attraverso cui si sono formati per anni più generazioni di quadri, operai e sindacalisti. Non solo per le informazioni contenute, ma anche per come quel sapere è stato trasferito e non semplicemente comunicato, così da consentire ai delegati ed ai consigli di fabbrica di procedere da soli su quel cammino. Come dovrebbe essere ogni attività formativa rivolta al «saper fare» e non solo al «sapere».

Gli scritti di Ivar Oddone ci hanno insegnato, fra l'altro, che le malattie e gli incidenti sul lavoro non sono una fatalità. Attraverso l'analisi dei fattori di rischio, tali eventi possono essere ridotti da una prevenzione efficace.

Il metodo di Ivar Oddone basato sull'attività formativa, sulla comunicazione e sul «saper fare»

L'esigenza di un linguaggio nuovo e di una comunicazione più efficace

Ivar Oddone e collaboratori, hanno inventato la tecnica delle "istruzioni al Sosia". *
La tecnica chiama in causa il *lavoratore esperto* a cui lo *studioso-ricercatore* chiede istruzioni sul proprio comportamento professionale attraverso la domanda: *"Immagina che io sia uguale a te dal punto di vista fisico, che sia un tuo sosia. Dimmi come dovrei comportarmi per poterti sostituire nel tuo lavoro, in modo tale che non ci si accorga della sostituzione".*

La risposta permette di costruire una descrizione completa dei piani di comportamento professionale di singoli lavoratori esperti, sulla base del riconoscimento del fatto che esiste in ogni campo professionale una *expertise* diversa ma ugualmente valida.

---

* Il personaggio di Sosia, servo di Anfitrione, era usato dal dio Mercurio per prendere le sembianze di altri, allo scopo di creare delle situazioni comiche. Anche le «istruzioni al Sosia» possono produrre delle situazioni ridicole, ma non per questo inutili. Il percorso di costruzione di questo "personaggio simulato" è quello della **scala di consapevolezza**.

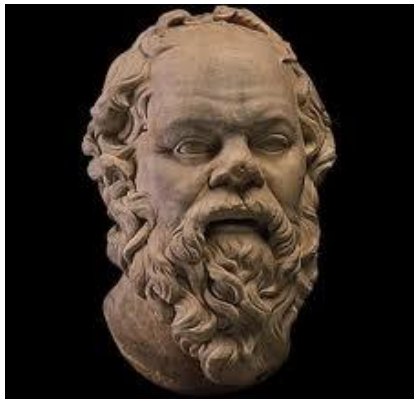
Ivar Oddone: un grande medico che ha creduto nel coinvolgimento e nella partecipazione

Il principio della **validazione consensuale**, comporta la necessità che ogni condizione oggettiva dell'organizzazione del lavoro sia misurata sui reali effetti che provoca nel lavoratore, sia sul piano fisico che su quello psicologico.

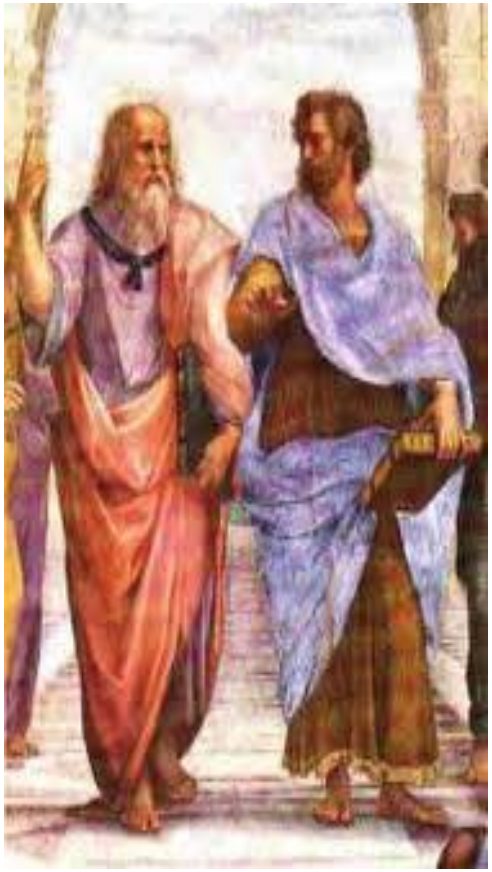
La conseguente esperienza dei **gruppi omogenei**, quella dei delegati e dei consigli di fabbrica, sono tutte pietre miliari della storia sindacale italiana sostenute dal pensiero e dall'opera di Ivar Oddone.

Nell'ambito dell'**AREA BIOMEDICA,** l'ergonomia è particolarmente interessata alla biomeccanica ed all'antropometria per problemi di movimento e postura sul lavoro e rischi conseguenti per la salute dell'apparato muscoloscheletrico

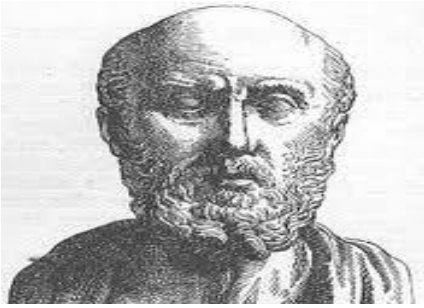
A partire dal XVII secolo, la teoria "meccanica" fu applicata anche al corpo umano, inteso come sistema biologico o struttura fisiologica sottoposta a sollecitazioni statiche e dinamiche.



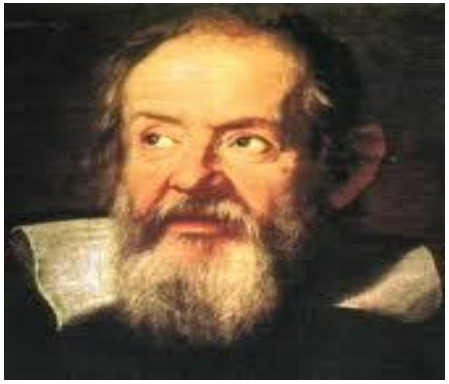
Gli albori della biomeccanica risalgono alla Grecia Classica: con Socrate, Platone ed Aristotele viene avviata l'interpretazione del movimento umano, attraverso convergenze fra filosofia e medicina.



Ippocrate (460-377 a.C.) - il "padre" della medicina occidentale - cerca di sfruttare la forza di gravità per alleviare la pressione sui dischi intervertebrali (e quindi il mal di schiena) ideando sia una scala a cui legare il sofferente, sia un letto per la trazione vertebrale (*Scamnum Hippocraticum*) .



Leonardo da Vinci (1452-1519) contribuisce con un'opera fondamentale sullo studio del corpo umano e dei suoi movimenti e, successivamente, Galileo Galilei (1564-1642) ed Isaac Newton (1642-1727) creano le prime teorie della fisica e delle scienze naturali.



Un allievo di Galileo, Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679), forte delle sue conoscenze di medicina, matematica e fisica, inizia un percorso di studi sul movimento del corpo umano che lo consegna alla Storia come "padre" della biomeccanica anche in virtù della sua pubblicazione postuma "De Motu Animalium".

Dal 1700 ad oggi, molti scienziati hanno contribuito al progresso della **biomeccanica** che, secondo le teorie del Controllo Motorio, persegue anche l'apprendimento di movimenti e posture

1. **Teorie basate sui riflessi (arco riflesso)**
   Richiamano gli studi di Cartesio, 1642; Pavlov, 1903; Sherrington, 1906; a conferma che un comportamento motorio complesso è interpretabile come concatenazione di riflessi elementari.

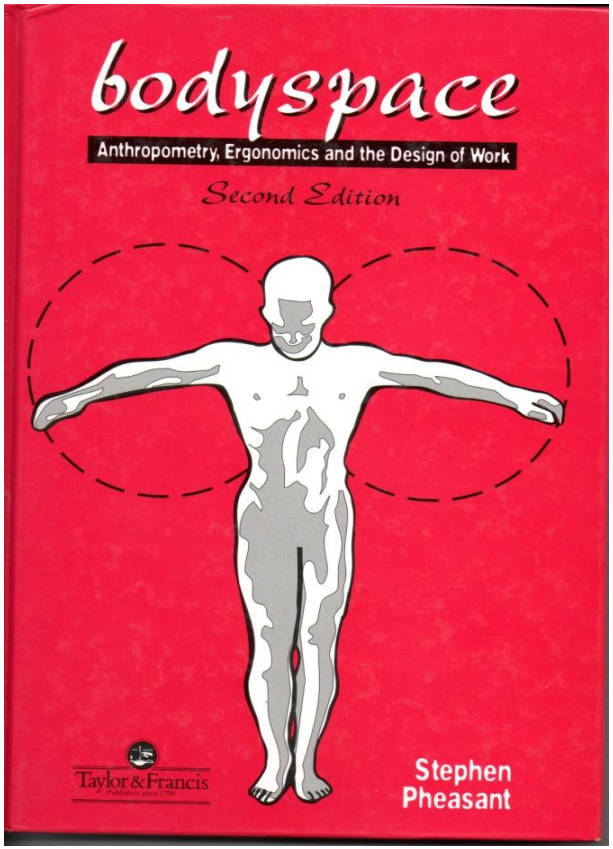
2. **Teorie gerarchiche** (Jackson, 1873)
   Sono basate sul controllo nervoso, sia attraverso i centri inferiori altamente organizzati (per gli automatismi), sia su quelli superiori più flessibili (per il comportamento volontario).

3. **Teorie dei programmi motori** (Wilson, 1961; Keele, 1968; Grillner, 1981)
   Sono basate su transfer di apprendimento, focalizzato sulle affinità esistenti fra meccanismi percettivo/cognitivi e meccanismi senso-motori, in grado di attivare le rappresentazioni mentali che preparano i "gesti lavorativi" più adeguati e sicuri.

4. **Teorie cibernetiche** (Bernstein, 1967)
   Sono basate su concetti che sottolineano il passaggio dalla fisiologia delle "azioni" alla fisiologia della "attività", per creare sinergie funzionali d'insieme (i processi).

5. **Teorie dinamiche**
   Ricerche condotte negli anni '80, soprattutto in ambito sportivo ed aerospaziale, hanno confermato che l'auto-organizzazione del sistema motorio, costituito dall'integrazione di più moduli (dinamica interattiva), prevale sul controllo gerarchico dei movimenti.

6. **Teorie ecologiche** (Gibson, 1966)
   Nate in tempi più recenti, sottolineano l'importanza dell'ambiente che, nello svolgimento di un'azione fornisce informazioni specifiche ed utili all'apprendimento del processo senso-motorio, al fine di semplificare il normale ciclo "percezione-rappresentazione mentale-movimento".



All'inglese Stephen Pheasant (1949-1996), uno degli studiosi più apprezzati a livello internazionale nel campo della biomeccanica, anatomia ed antropometria, l'ergonomia riconosce il grande merito di aver creato, intorno agli anni 1980-1990, un *compendium* di dati riguardanti le dimensioni umane, citato ed adottato nella quasi totalità dei progetti ergonomici. Il suo "database antropometrico" ha contribuito a migliorare il design di attrezzature, utensili e di molti altri artefatti destinati al lavoro ed alla vita quotidiana.

Lasciato il mondo accademico, Stephen Pheasant fu uno dei primi professionisti specializzati nella valutazione del danno muscoloscheletrico correlato al lavoro, inclusi *back pain* e lesioni da sforzi ripetitivi.

Negli anni intorno al 1970 Melchiorre Masali, Professore di Antropologia all'Università di Torino, ha avviato studi molto significativi nel campo dell'ergonomia che gli hanno consentito di pubblicare la storia ed i risultati scientifici della più massiccia campagna di rilevamento delle misure antropometriche della popolazione italiana.

Nella sua qualità di Membro per "Antropometria" del Comitato "Ergonomia" di CEN, UNI, ISO ed in collaborazione con la Clinica del Lavoro dell'Università Statale di Milano, Masali ha svolto ricerche sul rapporto "Uomo-Strutture tecnologiche". L'elaborazione dei dati antropometrici rilevati attraverso il progetto da lui coordinato "L'Italia si misura" gli ha, fra l'altro, consentito di collaborare con il Centro Ricerche FIAT e con Olivetti, per migliorare sia l'abitabilità delle autovetture che l'ergonomia dell'arredo d'ufficio.

Il contributo dell'antropologa culturale italiana Francesca Pregnolato, attraverso le ricerche sugli *spazi di lavoro in aziende del gruppo Olivetti (1984/2000),* conferma il rapporto complementare fra prossemica * ed ergonomia che si sviluppa su percorsi simbiotici e interattivi.

Così come l'antropometria è la scienza che si occupa, a fini statistici ed a supporto dell'antropologia, di misurare il corpo umano nella sua totalità o nelle sue componenti, la prossemica studia l'uso dello spazio dal livello micro del rapporto interpersonale a quello macro del rapporto con l'ambiente. Con sguardo antropologico, si occupa di aspetti comunicativi basati sul linguaggio "silenzioso" dello spazio.

Prossemica ed ergonomia hanno avuto ed hanno un ruolo fondamentale nell'affermazione della cultura della sicurezza sul lavoro e sono oggi pietre angolari dell'impianto solidaristico dell'antropologia contemporanea.

---

* La prossemica deriva da *proximity*, neologismo che definisce una disciplina fondata dall'antropologo culturale americano Edward T. Hall nei primi anni Sessanta.

Nell'ambito delle **AREA POLITECNICA**
(ingegneria, architettura, design),
l'ergonomia fornisce le conoscenze di base sia sulle caratteristiche e sulle capacità umane, sia sugli strumenti metodologici per la valutazione e l'interpretazione dei bisogni e delle aspettative delle persone.

Al centro dell'attenzione sono lo studio e il progetto dell'interazione tra l'utente e il sistema nel quale opera, durante le attività di lavoro e di vita quotidiana.
Campi di intervento sono l'ambiente, il territorio, i luoghi e le postazioni di lavoro, i prodotti d'uso, i prodotti di arredo, il design della comunicazione ed il design dei servizi

L’ergonomia da applicare all’ambiente ed al territorio

La figura di Adriano Olivetti va nuovamente richiamata per la sua concezione antropocentrica dell’ambiente e del territorio

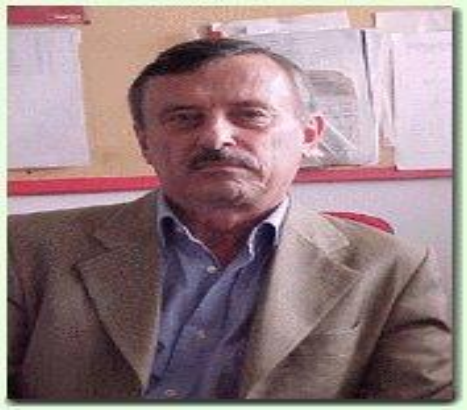
Fra il 1930 ed il 1960 fece della sua avanzata concezione urbanistica uno strumento di crescita civile della società. Le sue idee ed iniziative, fra cui il Movimento Comunità e la rivista “Urbanistica” (fondata nel 1946), segnarono profondamente la cultura della progettualità nel dopoguerra.

In Olivetti cercò ed ottenne la collaborazione di giovani e brillanti architetti, urbanisti e sociologi a cui chiese strutture architettoniche, organizzazione degli ambienti e del territorio capaci di far coesistere bellezza formale e funzionalità, miglioramento delle condizioni di lavoro nell’impresa e della qualità di vita al di fuori di essa.

L’ergonomia da applicare all’ambiente ed al territorio

A Ivrea avviò la progettazione e costruzione di nuovi edifici industriali, uffici, case per dipendenti, mense, asili, dando origine ad un articolato sistema di servizi sociali, rispettosi anche della natura e dei bisogni dell’uomo. Le fabbriche furono costruite di cristalli e di ferro per consentire agli operai (a prevalente estrazione rurale) di vedere il cammino del sole e la bellezza dei luoghi circostanti.

Per Adriano Olivetti, infatti, l’impresa non era solo un luogo di produzione, ma anche il motore principale dello sviluppo economico, sociale ed individuale, responsabile nei confronti dell’uomo, della collettività e del territorio.



L'ergonomia al servizio del comfort termico percepito

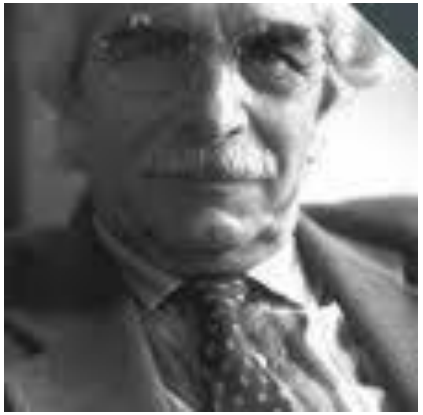
Gaetano Alfano (1940-2003), dal 1978 illustre professore di Fisica Tecnica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli Federico II, ha dedicato negli anni '90 grande impegno accademico e passione ai temi dell'ergonomia, attraverso attività di ricerca e normazione tecnica.

Coordinatore del Gruppo di Lavoro "Microclima", nell'ambito della Commissione Ergonomia dell'UNI, ha rappresentato l'Italia nel Gruppo di Lavoro "Thermal Environment" di ISO e CEN.

In Italia è stato fra i primi a seguire le normative ergonomiche e le indicazioni contenute nella letteratura internazionale, laddove si enfatizza l'importanza della valutazione soggettiva del comfort microclimatico. Gli va riconosciuto, tra l'altro, il merito di aver associato alle misure oggettive quelle soggettive che permettono di verificare la risposta delle persone effettivamente esposte all'ambiente termico in esame. Fedele all'approccio inter e multidisciplinare dell'ergonomia, ha promosso la stesura di protocolli di misura del benessere termoigrometrico e la validazione dei questionari da utilizzare nelle ricerche condotte in diversi contesti di vita e di lavoro, in collaborazione con medici del lavoro e psicologi.

Il percorso evolutivo dell'Ergonomia per il Design si evolve a partire dall'approccio User-Centred Design

1. Dall'inizio della produzione in grande serie fino agli anni '50 dominano gli aspetti tecnici e funzionali degli oggetti (su quelli estetici o di usabilità). Ergonomia assente.
2. Fino agli anni '90, l'ergonomia entra nel percorso progettuale come fattore esterno che si concretizza in interventi correttivi, collocati a posteriori rispetto all'iter progettuale. Inoltre l'ergonomia, non facendo ancora parte della cultura progettuale, non è prevista nei programmi formativi di Ingegneria e Architettura. Ergonomia di correzione.
3. Con la crescente attenzione delle aziende verso il contributo dell'ergonomia e l'attivazione prima dei Corsi di Laurea e poi delle Facoltà di Disegno Industriale, l'ergonomia entra a far parte della cultura del progetto e della formazione del designer. L'ergonomia e l'approccio User-Centred contribuiscono oggi alla fase progettuale, alla fase di sviluppo, realizzazione ed uso dei prodotti. Ergonomia progettuale (di concezione).

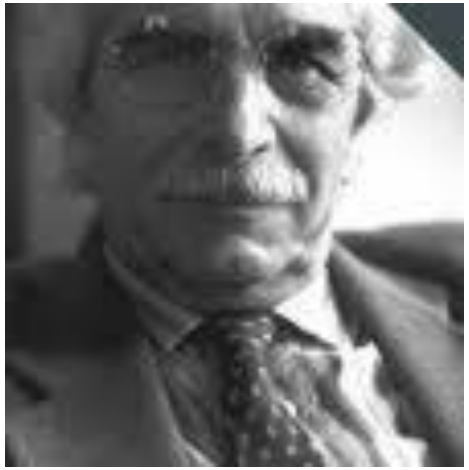


Il contributo di Luigi Bandini Buti alla progettazione ergonomica

L'autorevole architetto ha partecipato allo sviluppo della Società Italiana di Ergonomia di cui diventerà presidente dal 1988 al 1993. Nel 1970 ha fondato con Cajo Plinio Odescalchi, Gabriele Cortili ed Enrico Moretti la SEA, Società di Ergonomia Applicata, con l'intento di progettare interventi ergonomici per gli ambienti di lavoro e di vita.

Nel 2006 sviluppa una concezione innovativa della cultura del progetto, sostenendo la valorizzazione dell'individuo nella sua interezza (Ergonomia Olistica), così come si evince dai contenuti del libro omonimo. Dal 2006 si occupa prevalentemente di Design for All, entrando nel Consiglio Direttivo dell'Associazione Design for All Italia (National Member Organisation Italiana dell'EIDD, Design for All Europe), diventandone Presidente dal 2009.

Fra i riconoscimenti ricevuti va ricordato il premio "Compasso d'Oro ADI" (1981) per i suoi studi su "Il design ergonomico - Ricerca applicata alla rotativa di stampa" mentre, a livello internazionale, l'American Institute of Architects di San Diego (USA) lo ha premiato con la selezione e la produzione di un prototipo riguardante il progetto di una posizione impropriamente seduta per l'industria (1976).



Il contributo di Luigi Bandini Buti alla normazione ergonomica

Luigi Bandini Buti ha partecipato attivamente al GL Principi generali U480005 dell'UNI (Ente Italiano di Normazione), collaborando alla redazione della norma su "Usabilità dei prodotti industriali" di cui è stata relatrice Francesca Tosi (Università di Firenze e Presidente SIE in carica dal 2010), nell'ambito di un ristretto gruppo di lavoro costituito anche da Laura Anselmi (Università di Milano) e da Paola Cenni (Vicepresidente SIE e Membro Commissione Ergonomia UNI).

Tale norma italiana è stata pubblicata nel settembre 2010 in due parti: la prima (UNI 11377-1) tratta di principi generali, termini e definizioni; la seconda (UNI 11377-2) tratta di metodi e strumenti di intervento.

L’attualità degli studi e degli interventi ergonomici per il design

L’approccio User-Centered Design, si focalizza sulle interazioni che l’uomo stabilisce con tutte le variabili che ne definiscono il loro contesto d’uso (ambientale, sociale, tecnologico), attraverso le sue differenti dimensioni (fisica, percettiva, cognitiva ed emozionale), da considerare in virtù dell’approccio olistico indicato dall’ergonomia.

L’obiettivo del designer è la realizzazione di prodotti usabili (in termini di efficacia, efficienza e soddisfazione d’uso), per rispondere alla pluralità di bisogni, aspettative e desideri che l'individuo-utente esprime o può esprimere. Le attività richieste dal loro utilizzo (valutazione, progettazione ed intervento) devono avvenire in un’ottica di ergonomia situata per conoscere e definire puntualmente sia il contesto d’uso, sia i termini del problema progettuale da affrontare e risolvere.

L'attualità degli studi e degli interventi ergonomici per il design centrato sull'utente

Obiettivi e fasi di lavoro

a) valutare il "contesto d'uso" ossia l'insieme di tutte le variabili che determinano il rapporto utente-prodotto ossia il soggetto e l'oggetto dell'interazione;

b) individuare, *immaginare*, e interpretare le esigenze e le aspettative delle persone nel loro rapporto con gli artefatti;

c) tradurle in soluzioni progettuali innovative;

d) guidare il processo di sviluppo e di realizzazione del prodotto (attrezzature, ambiente, servizi), garantendo la sua rispondenza rispetto alle esigenze ed aspettative degli utenti.

L'attualità degli studi e degli interventi ergonomici per il design centrato sull'utente

Obiettivi e fasi di lavoro

e) valutare e progettare la visibilità, il mapping, il feedback dei prodotti (fisici e virtuali), delle loro interfacce e dei loro componenti;

f) prevenire o limitare le fonti di rischio e di errore;

g) rendere autoesplicativi i prodotti, ossia ridurre al minimo la necessità di etichette, istruzioni o indicazioni supplementari;

h) favorire la semplicità di comprensione nell'uso delle interfacce (fisiche e virtuali) che mediano gesti e comportamenti operativi;

i) garantire la massima sicurezza nell'utilizzo del prodotto, tenendo conto anche dei suoi aspetti funzionali, estetici e formali.

Il design ergonomico al servizio dell'eco-sostenibilità

A livello italiano ed internazionale, l'Ergonomia per il Design mantiene uno stretto rapporto con il Design per la sostenibilità (Ergonomics and Design for sustainability), attraverso la valutazione del ciclo di vita del prodotto, l'impiego di materie seconde e di materiali riciclabili, il ricorso a componenti da assemblare (concetto di modularità), l'adozione di soluzioni che favoriscono comportamenti eco-sostenibili, etc.

Infine gli ingegneri e gli architetti che si occupano di "costruito", nel rispetto dell'ambiente e secondo i principi dell'ergonomia, sanno che i loro edifici dovranno accogliere, un sistema di lavoro caratterizzato da molti fattori in interazione fra loro, da adattare ai bisogni ed alle caratteristiche dell'uomo, al fine di accrescerne il benessere

Nell’ambito delle SCIENZE PSICOSOCIALI, l’ergonomia è interessata soprattutto ai contributi della psicologia (benessere organizzativo, carico mentale, interazioni sociali, flusso d'informazioni da trattare) e della sociologia, (problematiche legate all’influenza del macrocontesto politico-sociale ed economico)

Il percorso temporale delle scienze psicosociali verso la cultura ergonomica

Psicologia del lavoro, sociologia del lavoro ed aspetti organizzativi. I protagonisti e le scuole più autorevoli nel tempo:

F.W. Taylor (1856-1917), elaborò una nuova organizzazione del processo lavorativo-produttivo, attraverso la divisione manifatturiera del lavoro che sottomette completamente l'uomo alla scienza incorporata nella macchina.

E. Mayo (1880-1949), tentò di umanizzare il taylorismo sottolineando l'importanza degli Human Factors, da considerare attraverso un maggior coinvolgimento dell'uomo sul lavoro ed il soddisfacimento di alcuni suoi bisogni emotivo-relazionali.

A. Maslow (1908-1970), evidenziò l'importanza delle motivazioni attraverso il soddisfacimento dei bisogni dell'uomo.

D. McGregor (1906-1964), sottolineò l'importanza degli aspetti manageriali per valorizzare le attitudini dell'uomo e motivarlo anche attraverso incentivi personali.

Le scuole sistemiche, più attuali, si distinguono per un approccio ergonomico già ben definito che consiste nel considerare l'organizzazione del lavoro un sistema aperto composto di più variabili interdipendenti.

Il contributo delle diverse psicologie all'ergonomia

La psicologia ambientale e la psicologia del lavoro

- studiano i significati funzionali ed espressivi di una "situazione globale", in grado di determinare la percezione di "armonie" e la sensazione di benessere psicofisico (vedi anche il concetto di "clima");
- studiano la struttura dei compiti lavorativi, la programmazione complessiva delle procedure contestualizzate ed il rischio di errore (studiato da Rasmussen, 1987 e Reason, 1990).

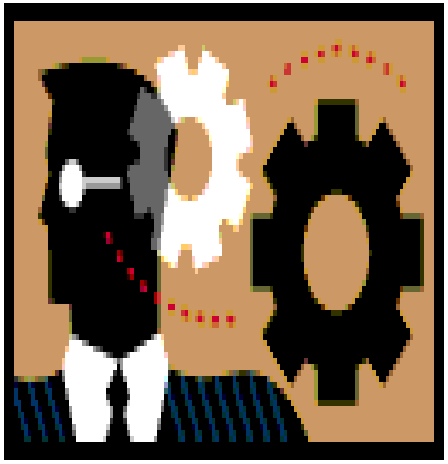
In particolare, va ricordata la psicofisiologia del lavoro, in grado di valutare i parametri psicofisiologici indicatori di stress occupazionale al fine di stabilire i limiti di soglia (limiti naturali), al di là dei quali l'uomo rischia salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro.

Il contributo delle diverse psicologie all'ergonomia

La psicologia sociale

- gestisce le dinamiche presenti nel lavoro di gruppo, attraverso gli straordinari contributi, negli anni 1930-1940, di **Kurt Lewin** considerato il "padre" della psicologia sociale, anche per la sua visione sistemica del contesto di vita e di lavoro;
- favorisce il supporto sociale da parte di colleghi e superiori;
- rafforza la competenza comunicativa, gli aspetti relazionali e la motivazione sul lavoro.

Il contributo delle diverse psicologie all'ergonomia



La psicologia cognitiva

Affonda le radici nella Psicologia della Gestalt (1910-1930) che pone l'uomo al centro di un sistema organizzato, attraverso il concetto di "analogia percettiva", nel senso che ogni input è "gradito" e più facilmente elaborato a livello mentale se è reso compatibile, rispetto all'assetto neuro-sensoriale dell'uomo (isomorfismo).

- Intorno agli anni '80, l'impostazione multidisciplinare della psicologia cognitiva avvia un forte **interesse per il "mentale"** ed i suoi processi (percezione, memoria, pensiero, etc.).
- Per l'ergonomia diviene importante studiare il **carico di lavoro mentale** soprattutto per capire il fenomeno dello stress psicofisico, facendo riferimento a processi cognitivi, emozionali e sociali.

Dalla Psicologia cognitiva all'Ergonomia cognitiva

A partire dalla teoria dell'informazione (1948) e dal conseguente movimento cognitivista (1955), negli anni intorno al 1960 nasce l'**ergonomia cognitiva** legata alla sviluppo delle tecnologie informatiche. Ciò determina un ulteriore interesse per le **interfacce analogiche** (friendly) nell'interazione uomo-macchina.

Questo orientamento ci permette di condividere la conoscenza in una misura che non ha paragoni con la cultura del passato ed è in grado di definire ed affrontare al meglio le sfide del nostro presente.

Al riguardo, un riconoscimento particolare va attribuito allo statunitense **Donald Norman** che, a partire dagli anni '70, ha affrontato il problema delle nuove tecnologie da umanizzare e governare secondo l'approccio ergonomico.

Dalla Psicologia cognitiva all'Ergonomia cognitiva

Professore di *computer science*, psicologia e scienze cognitive alla Northwestern University e *Professor emeritus* all'Università della California di San Diego, **Donald Norman** è cofondatore con Jakob Nielsen di una società di consulenza particolarmente focalizzata sulle problematiche dell'usabilità. Ha collaborato con Apple Computer, Hewlett-Packard e con la U Next (Cardean University), società di formazione a distanza.

A proposito dell'**ergonomia cognitiva** e dell'antropomorfizzazione delle interfacce, Norman sostiene con forza che la centralità dell'uomo resta indiscutibile: ogni strumento, anche il più tecnologicamente evoluto e raffinato, deve essere progettato per rimanere al suo servizio, aiutandolo a completare ed a rendere più creativi i suoi pensieri.

Fra gli innumerevoli articoli scientifici e libri pubblicati da Norman, gli ergonomi italiani hanno apprezzato in particolare «La caffettiera del masochista» ed il più recente «Emotional Design».

Dalla Psicologia cognitiva all'Ergonomia cognitiva

Il contributo di Sebastiano Bagnara

Docente di Ergonomia presso l'Università di Padova, docente di Ergonomia applicata al disegno industriale presso il Politecnico di Milano, **Sebastiano Bagnara** ha fondato e diretto il Corso di laurea e il Dipartimento di Scienze della Comunicazione dell'Università di Siena. Da ultimo, presso l'Università di Sassari ed Alghero ha insegnato psicologia cognitiva alla Facoltà di Architettura. Fra i tanti ruoli ricoperti, è stato ricercatore e direttore dell'Istituto di Psicologia del CNR; è stato General Secretary dell'IEA (International Ergonomics Association); Chairman dell'EACE (European Association of Cognitive Ergonomics) e Presidente della SIE (Società Italiana di Ergonomia).

Membro e Presidente di numerose società scientifiche (italiane ed internazionali) e di Comitati di redazione di riviste scientifiche, ha collaborato con i più importanti Enti, Istituzioni ed Aziende del nostro Paese. Ha pubblicato oltre duecento articoli scientifici e una decina di libri, fra cui è particolarmente interessante quello che tratta di *Theories and practice in interaction design* (con Gillian Crampton Smith).

Dalla Psicologia cognitiva all'Ergonomia cognitiva

Applicare l'ergonomia cognitiva nella progettazione delle interfacce

In Italia, alla stregua di Donald Norman, **Sebastiano Bagnara** ha focalizzato la sua attenzione sull'ergonomia cognitiva sottolineando che, nell'interazione tra la persona e gli altri elementi di un sistema, *è l'ergonomo il professionista più qualificato, in grado di applicare teorie, principi, dati e metodi di progettazione*, al fine di ottimizzare il benessere psicofisico dell'uomo e la qualità della sua performance.

L'ergonomia cognitiva pone l'accento sugli aspetti mentali di questa interazione, dal momento che tiene conto del modo con cui l'utente di una tecnologia percepisce, presta attenzione, decide e programma le sue azioni, al fine di raggiungere un obiettivo. Naturalmente, la progettazione di dispositivi tecnologici non può prescindere dall'analisi di questi processi e le conoscenze sviluppate nell'ambito dell'ergonomia cognitiva, consentono di intervenire nello sviluppo di sistemi usabili, in grado di ridurre il carico di lavoro (soprattutto mentale) imposto all'utente e la probabilità di commettere errori.

L'interesse dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione per l'area psicosociale dell'ergonomia

Nel settembre 2012 è stato pubblicato da UNI il Rapporto Tecnico UNI/TR 11457 dal titolo:
"Analisi e valutazione dei fattori di rischio psicosociale e da stress lavoro-correlato. Il contributo delle norme tecniche ergonomiche"
(relatrice Paola Cenni).

Il documento è stato elaborato nell'ambito del Gruppo di Lavoro U480005 della Commissione Ergonomia dell'UNI

OGGI, 2013, l'ERGONOMIA continua nell'impegno di affermare una diversa cultura del lavoro

Finalmente, molte evidenze confermano che l'evoluzione ergonomica ha di fatto contribuito ed è sempre più impegnata ad integrare un'impostazione basata su:

CONTROLLO	**(metodi ispettivi)**
COMPENSAZIONE	**(monetizzazione del rischio o del danno avvenuto)**

con una cultura focalizzata su:

PREVENZIONE	**(primaria, secondaria e terziaria)**
PARTECIPAZIONE	**(coinvolgimento di varie competenze e degli stessi lavoratori).**

I Presidenti della Società Italiana di Ergonomia (dalle sue origini ad oggi)

- Nel 1968 eletto Presidente il **prof. Rodolfo Margaria,** Università Statale di Milano
- Nel 1974 eletto Presidente il **prof.Cajo Plinio Odescalchi ,** ENPI Roma
- Nel 1976 rieletto Presidente il **prof. Cajo Plinio Odescalchi,** ENPI Roma
- Nel 1979 eletto Presidente il **prof.Antonio Grieco,** Università Statale di Milano
- Nel 1982 rieletto Presidente il **prof. Antonio Grieco,** Università Statale di Milano
- Nel 1984 eletto Presidente il **prof.Giuseppe Ciribini,** Politecnico di Torino
- Nel 1986 eletto Presidente il **prof.Antonio Grieco,** Università Statale di Milano
- Nel 1990 eletto Presidente l'**arch. Luigi Bandini Buti,** SEA Milano
- Nel 1993 eletto Presidente il **prof. Sebastiano Bagnara,** Università di Siena
- Nel 1997 eletta Presidente la **prof.ssa Gabriella Caterina,** Università Federico II di Napoli
- Nel 2001 eletta Presidente la **prof.ssa Alessandra Re,** Università di Torino
- Nel 2004 eletto Presidente il **dr. Riccardo Tartaglia,** Regione Toscana
- Nel 2007 eletto Presidente il **prof. Oronzo Parlangeli,** Università di Siena
- Nel 2010 eletta Presidente la **prof.ssa Francesca Tosi,** Università di Firenze