

HUMAN FACTOR

Prestazioni & Limitazioni Umane 2

AUTORE: Antonio Chialastri

CASA EDITRICE: IBN Editore srl - Via dei Marsi 57 - 00185 Roma

www.ibneditore.it - info@ibneditore.it

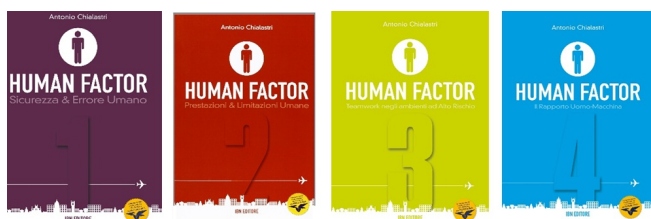
ANNO: 2012 (ottobre)

ISBN: 88-7565-147-7

EDIZIONE: 1° - pag. 326 – Formato: broccura

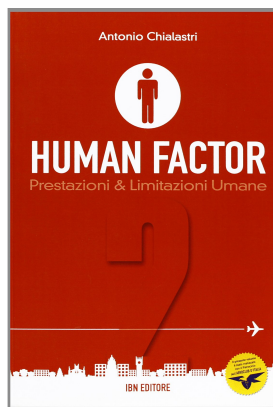
PREZZO DI COPERTINA: 25,00 euro

RIF: <https://www.amazon.it/Human-factor-2-Antonio-Chialastri/dp/8875651477>



BREVE PRESENTAZIONE DELL'AUTORE

Antonio Chialastri è attualmente comandante di Airbus A-320. Ha iniziato l'attività di pilota di linea dal 1989, volando su Dc-9-30, A-300, Md-11. Nel 1999 è stato nominato comandante su Md-80 sul quale ha ricoperto, per quasi 10 anni, incarichi legati all'addestramento (line trainer e type rating instructor). Dopo una laurea in filosofia, vecchio ordinamento, ha conseguito un master in bioetica. Ha conseguito una laurea specialistica in epistemologia ed ha partecipato a diverse conferenze internazionali, dalla quale sono stati estratti i capitoli pubblicati in libri editi in Germania, Francia, Austria. Ha collaborato come esperto Human Fattore ad alcuni progetti europei, come Flysafe e ODICIS, per lo sviluppo di nuove tecnologie. È inoltre membro della Resilience Engineering Association.



BREVE PRESENTAZIONE DEL LIBRO

Questo è il secondo di quattro volumi di Human Factor: un'opera che ha come scopo la divulgazione di temi legati al fattore umano in aviazione. In questo volume sono trattati gli argomenti relativi alle prestazioni e alle limitazioni umane. I vari capitoli sono strutturati in modo da fornire al lettore una panoramica delle caratteristiche fisiologiche e psicologiche del pilota analizzando una serie di elementi caratteristici dell'attività di volo indispensabili per poter garantire la sicurezza: il sonno, il *jet lag*, la fatica operativa, lo stress, le illusioni ottiche, le prestazioni mentali, l'ipossia, la *crew incapacitation*, il mantenimento di una buona forma fisica. Mentre il primo volume era ad ampio spettro, cioè rivolto a chi la curiosità di approfondire alcune dinamiche relative alla sicurezza nei sistemi complessi (volo, medicina, centrali nucleari, impianti petroliferi offshore), questo volume è più centrato sull'attività di volo e contiene delle nozioni per così dire "salvavita", cioè che aiutano il giovane pilota a non sottovalutare alcuni pericoli disseminati nell'ambiente operativo e renderlo consapevole delle proprie prestazioni anche dei limiti dovuti al fatto di essere umano.

SOMMARIO

RINGRAZIAMENTI

PRESENTAZIONE (PELLEGRINO)

INTRODUZIONE

1 IL CORPO UMANO

1.1 INTRODUZIONE

1.2 IL SISTEMA NERVOSO

1.3 IL SISTEMA CARDIO-CIRCOLATORIO

1.4 L'APPARATO RESPIRATORIO

1.5 IL SISTEMA ENDOCRINO

1.6 L'APPARATO DIGERENTE

2 IL JET LAG E I RITMI GIRCADIANI

2.1 IL FUSO ORARIO

2.2 I RITMI CIRCADIANI

3 IL SONNO

3.1 INTRODUZIONE

3.2 FASI DEL SONNO

3.3 EFFETTI DELLA MANCANZA DI SONNO SULLE PRESTAZIONI UMANE

4 LA FATICA

4.1 INTRODUZIONE

4.2 COSA SI INTENDE PER FATICA

4.2.1 Le misure fisiologiche

4.2.2 Le misure comportamentali

4.2.3 Le misure auto-valutative

4.2.4 Le misure delle prestazioni

4.3 LA GESTIONE DELLA FATICA

4.4 L'EFFETTO DELL'ETÀ SULLE PRESTAZIONI

4.5 I LIMITI DI VOLO E DI SERVIZIO SECONDO LA JAA

4.5.1 Il rapporto Moebus

4.5.2 Gli esiti del rapporto Moebus

4.5.3 I limiti di servizio secondo la FAA

Case study – L'incidente della Colgan Air

4.5.4 *Il Fatigue Risk Management System*

Case study – L'incidente di Guantanamo Bay

5 LO STRESS E IL CARICO DI LAVORO

5.1 INTRODUZIONE

5.2 COS'È LO STRESS

5.3 LE FONTI DI STRESS

5.4 TIPOLOGIE DI STRESS

5.5 I SINTOMI DELLO STRESS

5.6 LA GESTIONE DELLO STRESS

5.7 LO STRESS IN VOLO

5.8 LO STRESS IN EMERGENZA

5.9 IL DISTURBO POST-TRAUMATICO DA STRESS

6 I SENSI E LE LORO ILLUSIONI

6.1 INTRODUZIONE

6.2 LA LUCE

6.2.1 Come si propaga la luce

6.3 LE TEORIE SULLA VISIONE

6.4 STRUTTURA DELL'OCCHIO

6.4.1 I foto-recettori: coni e bastoncelli

6.4.2 Funzionalità dell'occhio

6.5 DIFETTI DELLA VISTA

Case study – Le luci erano rosse?

6.6 PROBLEMATICHE DELL'AVVICINAMENTO A VISTA

6.7 COME VALUTIAMO LA PROFONDITÀ

6.7.1 Indici percettivi monoculari di profondità

6.7.2 Indici percettivi di movimento

6.8 COSA SONO LE ILLUSIONI OTTICHE

6.8.1 Le illusioni ottiche: applicazioni pratiche

6.8.2 Illusioni ottiche a terra

6.8.3 Illusioni ottiche al decollo

6.8.4 Illusioni alla quota di crociera

6.8.5 Le illusioni durante l'avvicinamento

6.8.6 Il *black hole*

6.8.7 Il *white-out*

Case study – Quella strana pista a Dublino

6.9 ALTRI TIPI DI ILLUSIONI SENSORIALI

6.9.1 L'orecchio

6.9.2 Suono e rumore

6.9.3 Fisiologia dell'orecchio

6.9.4 L'apparato vestibolare e l'equilibrio

6.9.5 L'accelerazione di gravità (g-force)

6.9.6 Effetti delle accelerazioni sull'uomo

6.9.7 Sistemi di protezione anti-g

6.9.8 Come proteggersi dalle illusioni

6.9.9 Il disorientamento spaziale: tre minuti per vivere

Case study – La spirale verso il cimitero

7 LE PRESTAZIONI MENTALI

7.1 INTRODUZIONE

7.2 UN PO' DI STORIA DELLA PSICOLOGIA

7.2.1 La Gestalt

7.2.2 Il cognitivismo

7.3 LA PERCEZIONE

7.3.1 *Expectation bias*

7.3.2 La lettura

7.4 L'ATTENZIONE

7.4.1 L'attenzione selettiva

7.4.2 L'attenzione divisa

7.4.2.1 *Il multi-tasking*

7.4.3 L'attenzione focalizzata

- 7.5 LA DIMINUZIONE DELL'ATTENZIONE
- 7.6 ESPLORAZIONE DELL'AMBIENTE
- 7.7 ANALISI
 - 7.7.1 Il *plan continuation bias*
 - 7.7.2 Il *confirmation bias*
- 7.8 LA MEMORIA
 - 7.8.1 Memorizzazione
 - 7.8.2 Memoria centrale
 - 7.8.3 Reminiscenza
 - 7.8.4 Limiti della memoria
 - 7.8.5 Le emozioni
- 7.9 CONCLUSIONE
- 8 IL VOLO IN QUOTA**
- 8.1 INTRODUZIONE
- 8.2 LA COMPOSIZIONE DELL'ATMOSFERA
- 8.3 L'APPARATO RESPIRATORIO
- 8.4 COS'È L'IPPOSSIA
 - 8.4.1 Iperventilazione
- 8.5 LA CAMERA IPOBARICA
- 8.6 GLI EQUIPAGGIAMENTI PER LA RESPIRAZIONE
- 8.7 I DISTURBI DA DECOMPRESSIONE
- 8.8 EFFETTI DEL FREDDO
- 8.9 L'AVVELENAMENTO DA MONOSSIDO DI CARBONIO
- Case study – Il volo Helios**
- 8.10 LE RADIAZIONI IONIZZANTI
 - 8.10.1 Cosa sono le radiazioni
 - 8.10.2 Come si misurano le radiazioni
 - 8.10.3 Effetti delle radiazioni sulla salute
- 8.11 LE TEMPESTE SOLARI
- 9 LA CREW INCAPACITATION**
- 9.1 INTRODUZIONE
- Case study – Pilot Incapacitation**
- 9.2 PERCEZIONE
- 9.3 IDENTIFICAZIONE
- 9.4 CONTROLLO DELL'AEREO SU UNA TRAIETTORIA PREVISTA
- 9.5 GESTIONE DELLA SITUAZIONE
- 9.6 STATUS
- Case study – Quegli strani comportamenti**
- 10 TENERSI IN FORMA**
- 10.1 INTRODUZIONE
 - 10.1.1 I requisiti psico-fisici secondo le JAR-FCL 3
- 10.2 L'ESERCIZIO FISICO
- 10.3 IL FUMO
- 10.4 L'ALCOOL
- 10.5 I FARMACI E LE ALTRE SOSTANZE CHIMICHE

- 10.5.1 I farmaci
- 10.5.2 Il test anti-droga
- 10.6 MANGIARE SANO
- 10.7 GLI AGENTI INQUINANTI
 - 10.7.1 Le radiazioni ionizzanti
 - 10.7.2 L'ozono
 - 10.7.3 Gli agenti patogeni
 - 10.7.4 La qualità dell'aria
- 10.8 LE MALATTIE
 - 10.8.1 Cos'è una malattia
 - 10.8.2 Malattie da agenti patogeni
 - 10.8.3 Disturbi indotti dal clima
 - 10.8.4 Malattie per contatto con insetti
 - 10.8.5 Malattie a trasmissione alimentare
 - 10.8.6 Malattie a trasmissione sessuale
- 10.9 CONCLUSIONE
- 11 TEST DI VERIFICA**
- 12 CONCLUSIONE**
- 13 GLOSSARIO**
- 14 BIBLIOGRAFIA**

RECENSIONE

a cura di **Michele Montresor**

Tecnico della prevenzione ATS Val Padana
michele.montresor@ats-valpadana.it

L'opera nel suo complesso ha come scopo la divulgazione di concetti legati al fattore umano in aviazione. Mentre il n. 3, specifico per il settore aeronautico, è pensato per l'utilizzo in Accademia, gli altri testi sono rivolti a tutti coloro desiderosi di avvicinarsi alla materia, trattata, fra l'altro, in modo divulgativo. Quindi comprensibile anche dai non esperti che nulla hanno a che fare con l'aviazione. Questo uno dei primi elementi positivi dell'opera. Perché di "opera" si tratta in quanto, pur potendo leggersi singolarmente, il "quartetto" (o trio se escludiamo il n. 3) rappresentano un *unicum* con un unico filo conduttore e che si completano a vicenda. Questo secondo contributo del prolifico "Capitano" inoltre vanta più del primo, collaborazioni importanti. Pur assumendosene tutta la responsabilità per eventuali errori o omissioni, Chialastri nomina nei Ringraziamenti ben 16 amici professionisti (specialisti delle singole materie trattate) che ne hanno curato la revisione, integrando e correggendo le bozze che via

via si andavano perfezionando. Un libro corale pertanto ove trovare molti spunti di riflessione sul tema delle prestazioni umane e che è ben visibile dall'indice: ben **124 argomenti trattati con professionalità e sinteticità**. Non un trattato di fisiologia del corpo umano, ma utili indicazioni fortemente connesse alle attività lavorative che possono far sorgere nel lettore la curiosità di approfondire argomenti specialistici. Basta leggere l'indice per verificarne la completezza di trattazione. Ritengo che all'RSPP o TdP (pubblico o privato) tale livello di informazione potrebbe risultare di particolare interesse; da approfondire eventualmente con il medico competente. In fondo ci si fa domande se si ha il barlume del problema. Se no, no!

Ci sono alcuni argomenti trattati nel volume che non possono non essere interessanti per tutti i luoghi di lavoro: **il sonno** (cap. 3), **la fatica** (cap. 4), **lo stress** ed **il carico di lavoro** (cap. 5), **le prestazioni mentali** (cap. 7) e **tenersi in forma** (cap.10). Questi fattori di rischio, presenti in tutti gli ambiti lavorativi, rappresentano elementi del comportamento umano che influiscono considerevolmente con le prestazioni lavorative; essi devono trovare, nella Valutazione di Rischi, una loro adeguata collocazione anche in rapporto agli ambienti di lavoro, agli impianti e macchine in uso da parte dei lavoratori. Conoscerli, sapere come posso influenzare l'esecuzione del **compito lavorativo** e avere idee su come prevenire situazioni critiche, aiuta il valutatore ad avere un quadro completo del **lavoro situato**. Ed orientare il datore di lavoro (o il dirigente) a prendere le più opportune misure di prevenzione, siano esse tecniche, organizzative o procedurali.

Ecco pertanto che il contributo del Capitano Chialastri può essere apprezzato anche da chi non esercita necessariamente nell'aviazione, il ruolo di **preventore**.

Mi sono ritrovato nelle sue parole introduttive, laddove afferma:

"Negli ultimi anni, invece, siamo tornati indietro verso il Loss of control e ci si sta chiedendo quale sia la causa di questa perdita di controllo nel provocare gli incidenti aerei. un fattore determinante potrebbe essere l'eccessiva automazione, che non è user -friendly".

Potrei citare numerosi infortuni gravi o mortali ove uno dei fattori influenti la genesi infortunistica è rappresentata dal concetto espresso dall'autore. Qui

alcuni esempi:

https://www.ats-brianza.it/it/?option=com_jpnetregister&view=document&layout=accordion&id=11&catid=399

https://www.ats-brianza.it/it/?option=com_jpnetregister&view=document&layout=accordion&id=14&catid=399

https://www.ats-brianza.it/it/?option=com_jpnetregister&view=document&layout=accordion&id=31&catid=399

https://www.ats-brianza.it/it/?option=com_jpnetregister&view=document&layout=accordion&id=99&catid=399

https://www.ats-brianza.it/it/?option=com_jpnetregister&view=document&layout=accordion&id=101&catid=399

Certo, la tecnologia a cui fa riferimento l'autore è profondamente più "semplice" di quella in uso all'interno di un aeromobile. Ma la questione non è da valutare in relazione all'artefatto in sé, ma al rapporto che questo ha con l'operatore che quell'artefatto manovra o conduce (*knowledge gap*). Tale rapporto è sovente caratterizzato da una modesta se non **scarsa conoscenza del suo funzionamento** per una serie di innumerevoli motivi:

1. cultura della sicurezza del lavoratore;
2. conoscenze tecniche;
3. formazione e addestramento specifici.

Anche per questi motivi il libro di Chialastri è utile: perché mostra, con esempi chiari tratti da un ambito che conosce molto bene, come l'uomo sia sostanzialmente imperfetto, ma insostituibile. Inoltre aiuta a comprendere in che misura il pilota di aviazione possa essere "in-umano"; cioè dotato di caratteristiche fisiche e mentali fuori dal comune. Così da apprezzarne la prestazione ogniqualvolta scenderemo da un aereo, illesi. Conoscere invece limiti e potenzialità (della gente comune), può favorire processi di adeguatezza nella richiesta delle prestazioni che, oggettivamente, si possono sì richiedere a qualunque lavoratore, ma non alle medesime condizioni per migliaia di volte. Prima o poi la *macchina "UOMO"* farà cilecca. E non sempre senza conseguenze per sé o per gli altri.