

# LE NON TECHNICAL SKILLS NEL CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO

Riunione del 18 Aprile 2023



# 1. HUMAN FACTOR ED ERRORE UMANO

- L'errore nel controllore può avere due significati diversi:



## ERRORI OPERATIVI:

Perdita di separazione che ha gravi implicazioni personali per il CTA e la sicurezza del sistema



## COMPORTAMENTI INAPPROPIATI:

Errore di elaborazione dell'informazione

- Per tanto gli aspetti della progettazione, si dovrebbero focalizzare di meno sul tentativo di eliminare completamente l'errore umano (meta irraggiungibile), ma dovrebbero cercare un sistema che possa definire il livello di accettabilità dell'errore, implementando un sistema di controllo ridondante o un sistema di recupero sull'errore.



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

- Sappiamo da Reason, che gli errori umani non possono essere eliminati, ma possono essere individuati, minimizzati e mitigati favorendo la diffusione di competenze non tecniche, le Non-Technical Skill, utili alla gestione dei rischi e delle richieste provenienti dai compiti lavorativi.
- La definizione che viene data alle competenze non tecniche è la seguente: *«...competenze cognitive, sociali e personali, complementari alle competenze tecniche, che contribuiscono all'attivazione di performance lavorative sicure ed efficaci...»*
- Una volta identificate le NTS, le compagnie aeree organizzarono dei corsi di formazione specifici, che dessero consapevolezza al personale dell'importanza di queste capacità, e di assumere le conoscenze di base necessarie al loro sviluppo e alla loro diffusione (CRM)



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

➤ Le 7 NON-TECHNICAL SKILL che verranno analizzate sono:

La Consapevolezza Situazionale (situation awareness)

Il Decision-Making

La Comunicazione

Il Team Work

La Leadership

La Gestione dello Stress

La Capacità di Sostenere la Fatica



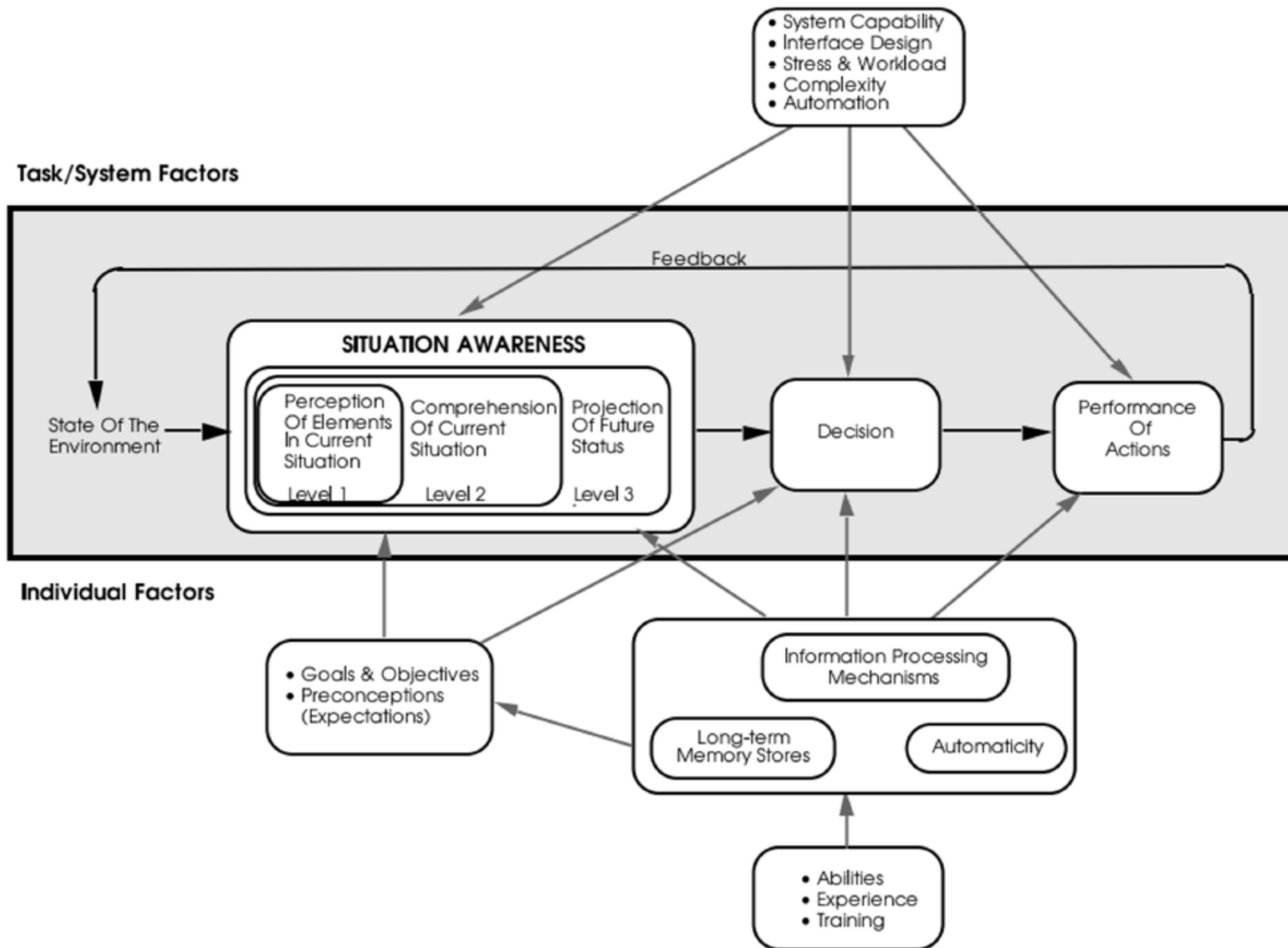
## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Consapevolezza Situazionale

*«...la percezione degli elementi dell'ambiente presenti all'interno di un periodo di tempo e di un determinato spazio, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro status nell'immediato futuro ...»  
(Endsley)*

*«...la consapevolezza situazionale è un costrutto dinamico e multi sfaccettato che coinvolge il controllo e l'anticipazione di eventi critici connessi alla performance del compito. Il personale di volo, inoltre, deve possedere una consapevolezza temporale capace di anticipare eventi futuri basandosi sui fatti passati e presenti. È importante che gli individui siano in grado di monitorare l'ambiente affinché i problemi potenziali possano essere corretti prima di un loro aggravarsi...»  
(Shrestha)*





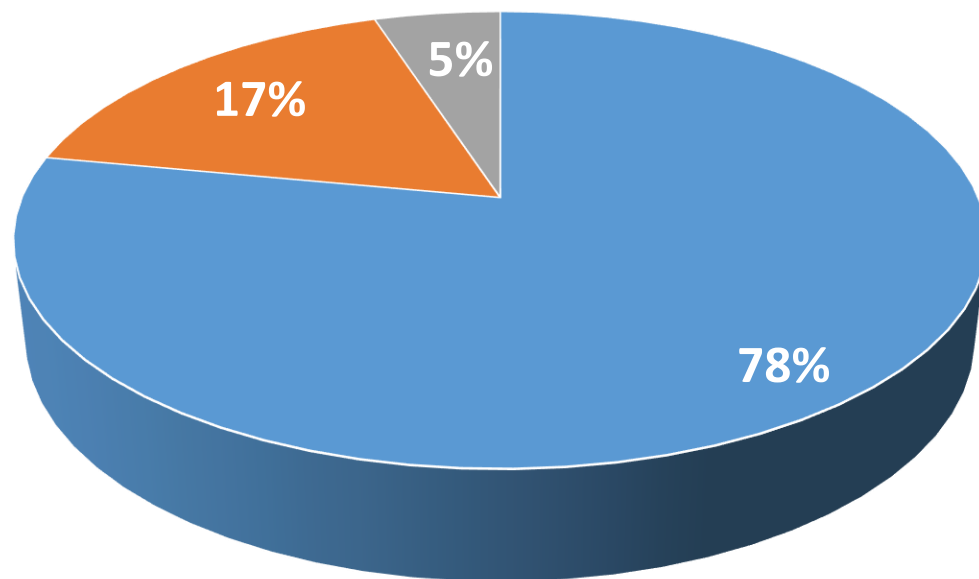
MODEL OF SITUATION AWARENESS IN DINAMIC DECISION MAKING



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Consapevolezza Situazionale

Studio Condotta su 143 incidenti in Aviazione



■ Errori Livello 1   ■ Errori Livello 2   ■ Errori Livello 3



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

- La Consapevolezza Situazionale
  
- La fatica e lo stress possono ridurre la qualità della consapevolezza situazionale
  
- Siccome la consapevolezza situazionale dipende molto dalla memoria a breve termine, essa viene influenzata dalla distrazione, dall'interruzione e dal sovraccarico di stimoli. Le distrazioni e le interruzioni si verificano in ambiti ad alto rischio in modi inaspettati e di conseguenza, sapere di non dover distrarre un collega che sta cercando di trattenere delle informazioni nella memoria a breve termine, rappresenta un aspetto importante nel lavoro di gruppo





## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Il Decision-Making

*«...il processo che permette di formulare un giudizio, la scelta di un'opzione o di come sviluppare una certa azione per rispondere ai bisogni di una determinata situazione ...» ()*

*«...Il Decision Making è quindi il punto focale della soluzione del problema. È la presa di decisione di come affrontarlo, è l'elemento cardine dell'azione, dell'attimo che genera il cambiamento...» ()*



**FASE 1. VALUTARE LA SITUAZIONE  
(Qual è il problema?)**



RISCHIO BASSO  
TEMPO AMPIO

INFLUENZA

RISCHIO ALTO  
TEMPO LIMITATO



**FASE 2. PRENDERE UNA DECISIONE  
(Cosa devo fare?)**

RICONOSCIMENTO   RULED-BASED   COMPARAZIONE   CREATIVO



**SELEZIONARE UN PERCORSO D'AZIONE**

**IMPLEMENTARE UN PERCORSO D'AZIONE**



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Il Decision-Making

- Poiché il Decision-Making è una competenza cognitiva, è influenzato dagli stessi fattori che influenzano la consapevolezza situazionale: stress, fatica, rumore, distrazioni, interruzioni.
- Lo stress ha un impatto più evidente sul modello basato sulla comparazione e su quello creativo, perché richiedono l'uso di molte risorse cognitive, così come la memoria a breve termine, la cui capacità abbiamo già visto risentire degli effetti dello stress. Al contrario, i metodi basati sul riconoscimento, che richiedono un utilizzo inferiore di processi cognitivi, sembrano essere meno influenzati dallo stress



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Comunicazione

- La comunicazione è la variabile più importante di un buon lavoro di gruppo , ed è per l'efficienza e per la sicurezza dell'ambiente lavorativo.
- La comunicazione è lo scambio di informazioni, di feedback o di risposte, di idee e di opinioni. Consente la diffusione delle conoscenze, l'istituzione di relazioni, stabilisce schemi di comportamento prevedibili, consente di mantenere l'attenzione sul compito, e costituisce un efficace strumento di gestione
- L'abilità di comunicare è una competenza che può essere imparata e migliorata.



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Comunicazione

UNIDIREZIONALE

BI-DIREZIONALE

- La comunicazione unidirezionale è più veloce e quindi più efficiente.
- La comunicazione bi-direzionale è più accurata perché fa affidamento sul lavoro condiviso del mittente e del ricevente, i quali si assicurano che l'informazione sia stata compresa.
- La differenza chiave tra la comunicazione unidirezionale e bi-direzionale risiede nell'importanza del feedback, che permette al mittente e al ricevente di assicurarsi che il significato contenuto nell'informazione sia stato compreso. Esso richiede il circuito comunicativo e rappresenta il modo più semplice per prevenire qualsiasi interpretazione sbagliata



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Comunicazione

#### RACCOMANDAZIONI

##### CHIAREZZA

Dichiarare quali sono le azioni desiderate e indicare chi le dovrebbe eseguire al fine di evitare qualsiasi ambiguità

##### TEMPISTICA

I mittenti dovrebbero fornire l'informazione al momento giusto, né troppo tardi, né troppo presto

##### ASSERTIVITA'

Capacità di esprimere in modo chiaro ed efficace le proprie emozioni e opinioni senza tuttavia offendere né aggredire l'interlocutore

##### ASCOLTO ATTIVO

L'ascolto è un processo attivo e richiede uno sforzo dalla parte di chi ascolta. Non si possono ricavare dei vantaggi nell'insegnare al personale junior di essere assertivo se i membri senior non sono capaci di ascoltare

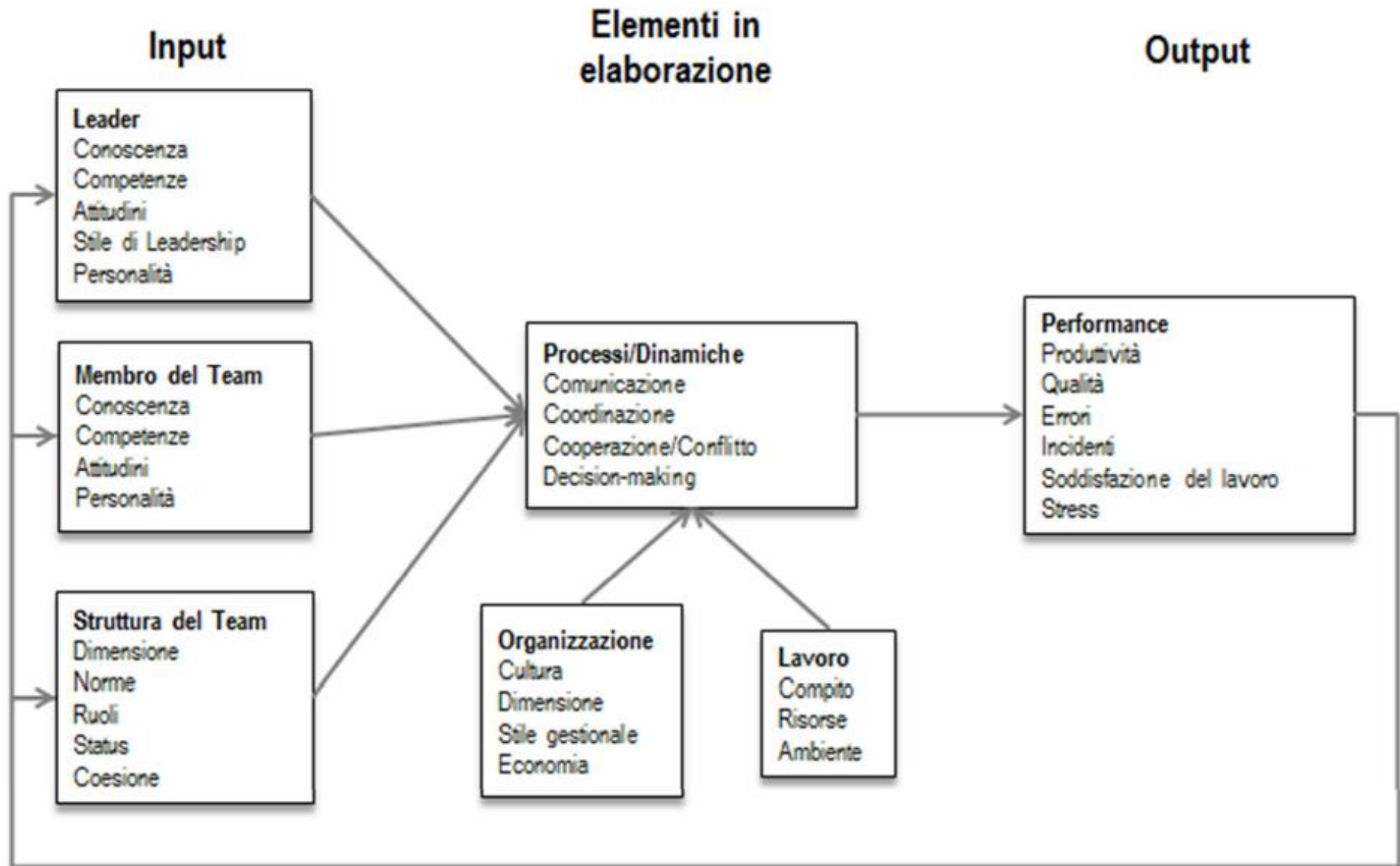


## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Il Team Work

- *«... “...insieme di due o più persone che interagiscono tra di loro in modo dinamico, interdipendente e adattativo per il raggiungimento di un obiettivo/una missione comune, dove a ciascuna delle quali è stato assegnato un ruolo o una funzione specifica e la cui appartenenza è limitata nel tempo...»*
- *I gruppi devono funzionare efficacemente dal momento in cui sono stati formati fino al raggiungimento del proprio compito, inoltre i membri devono avere una comprensione comune di ciò che sono chiamati a fare fin dall'inizio.*





IL MODELLO DEL PROCESSO DELLE PERFORMANCE DI GRUPPO





## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Il Teamwork

#### GLI ELEMENTI DEL TEAMWORK

Un teamwork efficiente comprende la necessità di dare sostegno agli altri membri del gruppo, ad esempio dividendo il carico di lavoro, attraverso il mantenimento di buone relazioni di lavoro e la promozione della trasparenza

Nonostante i conflitti, generalmente, hanno una connotazione negativa, esistono forme costruttive di conflitto, che diventano fonte di eccellenza e creatività

Per portare a termine i compiti richiesti e raggiungere i propri obiettivi, è richiesta la presenza di una comunicazione, sia scritta che orale, appropriata al compito e al contesto

Il coordinamento risulta fondamentale per ottenere un lavoro di gruppo migliore, in contrasto con il semplice lavoro svolto da un insieme di individui competenti

SUPPORTARE GLI ALTRI ELEMENTI

RISOLVERE I CONFLITTI

SCAMBIO DI INFORMAZIONI

COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA'



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Leadership

- *Un team-leader è definito come «...la persona che viene nominata, eletta o informalmente scelta per dirigere e coordinare il lavoro degli altri membri di un gruppo...»*
- *In riferimento alle NTS, vediamo che la presenza di una buona leadership nell'ambiente di lavoro, conduce al completamento del compito.*
- *In aviazione il leader viene definito come «...una persona le cui idee e azioni influenzano i pensieri e i comportamenti degli altri. Attraverso l'uso di esempi, della persuasione, della comprensione degli obiettivi e dei desideri del gruppo, il leader diventa un mezzo per favorire il cambiamento e per esercitare una certa influenza...»*



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Leadership

**Gli elementi che devono essere presenti per una buona Leadership sono:**

**USO DELL'AUTOREVOLEZZA E  
DELL'ASSERTIVITA'**

Si riferisce all'abilità di creare un'adeguata atmosfera di discussione e reazione attraverso il bilanciamento dell'assertività e della partecipazione di tutti i membri del gruppo

**MANTENIMENTO DEGLI STANDARD**

Mantenere la conformità degli standard come procedure operative, supervisione e intervento nel caso di deviazione dagli standard

**PIANIFICAZIONE DELLE PRIORITA'**

I leader attivano metodi appropriati di pianificazione e definizione delle priorità per la gestione dei task e la promozione delle performance migliori

**GESTIONE DEL CARICO DI LAVORO E  
DELLE RISORSE**

I leader non devono solo gestire il proprio carico di lavoro e le proprie risorse, ma anche quelli degli altri membri del gruppo



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ La Gestione dello stress

- *Lo Stress viene definito come: «...una relazione particolare che si instaura tra la persona e l'ambiente, che determina una condizione di eccessivo sforzo e di impiego di risorse capace di mettere in pericolo il benessere individuale...»*
- *All'interno degli ambienti di lavoro ad alto rischio, lo stress può generare effetti sia acuti che cronici.*

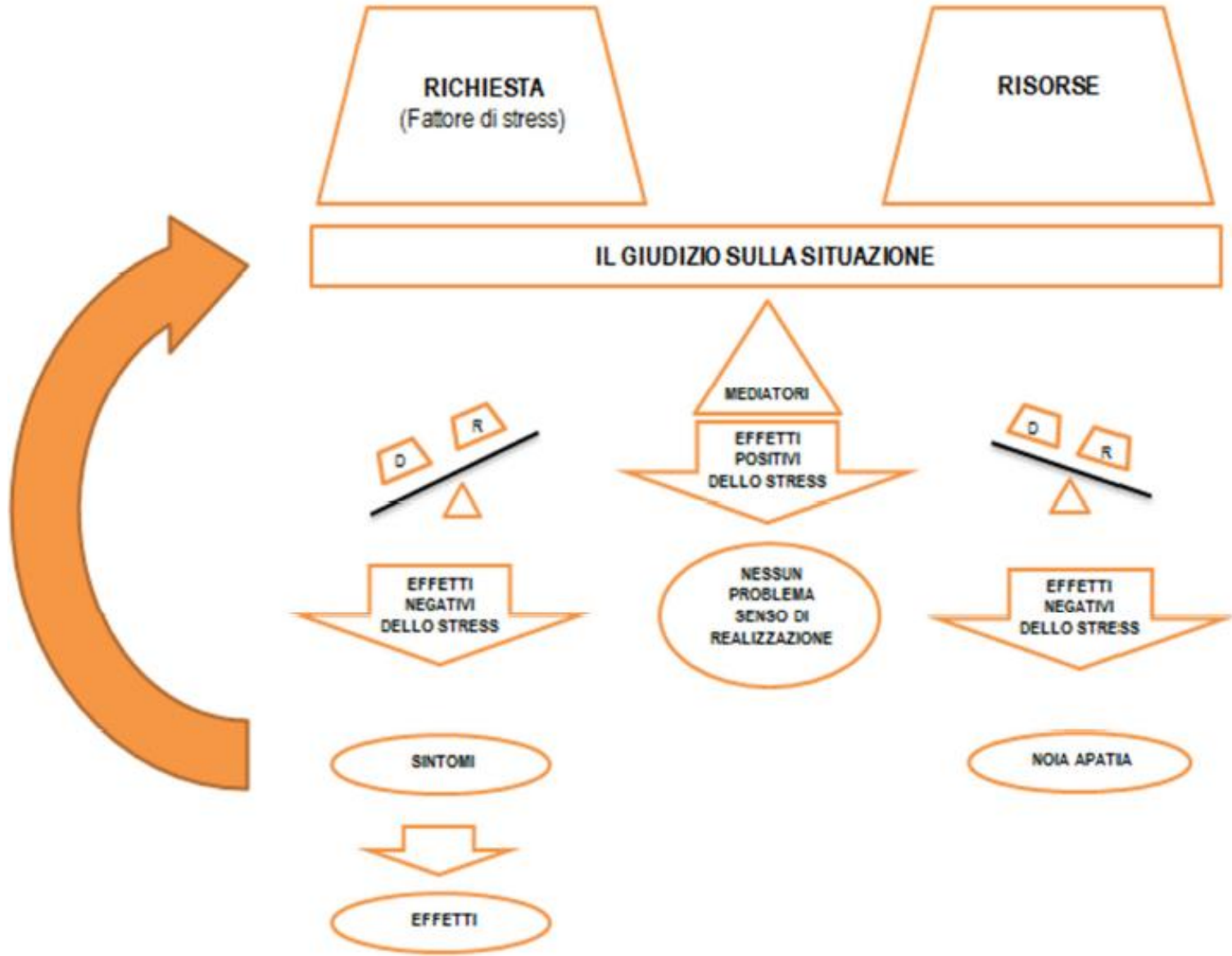
#### STRESS ACUTO

Lo stress acuto, spesso conosciuto come stress legato a condizioni incidentali o di emergenza, è inaspettato, nuovo, intenso e di durata relativamente breve. Lo stress in forma acuta si verifica quando l'individuo viene esposto ad una situazione altamente pericolosa, come una situazione particolarmente traumatica e determina una forte reazione psicologica e fisiologica.

#### STRESS CRONICO

«...un'esperienza negativa persistente o una prolungata esposizione al pericolo o, infine, un eccessivo aumento delle richieste...»





MODELLO DI EQUILIBRIO DELLO STRESS



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Affrontare la Fatica

- *La fatica può essere definita «...come lo stato di stanchezza associato alle lunghe ore di lavoro, ai periodi prolungati senza dormire o a richieste di lavoro che non sono in sincronia con i ritmi biologici e circadiani del corpo...»*
  
- *Le componenti delle abilità appartenenti alla capacità di affrontare la fatica possono essere identificate nel seguente modo:*
  - I. *L'identificazione delle cause della fatica;*
  - II. *Il riconoscimento degli effetti della fatica;*
  - III. *L'implementazione delle strategie di coping*



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Affrontare la fatica

#### CAUSE ED EFFETTI DELLA FATICA

*Le cause della fatica includono sia le ore prolungate di lavoro sia la mancanza di sonno. I fattori come lo stress, la temperatura, il rumore (>80 dB), il lavoro fisico e le vibrazioni generano fatica. Inoltre, più si ha a che fare con compiti noiosi e ripetitivi, più è probabile patire gli effetti della fatica*

*È stato dimostrato che la fatica ha un effetto negativo sulle performance cognitive, sulle abilità motorie, sulla comunicazione e sulle interazioni sociali:*

- *Effetti Cognitivi*
- *Effetti sulle abilità motorie*
- *Effetti sulla comunicazione*
- *Effetti sulle interazioni sociali*



## 2. COMPETENZE NON TECNICHE

### ➤ Affrontare la fatica

#### **RECUPERARE LE FORZE**

- *L'unico modo di recuperare le forze è il sonno. Nonostante le persone possano essere capaci di agire normalmente anche con una riduzione delle ore di riposo per un paio di notti, quando le ore perse si accumulano, si verifica un abbassamento del livello prestazionale, in particolare per quanto riguarda lo svolgimento di compiti in cui lo stimolo motivazionale è ridotto. Tuttavia, dopo un periodo di privazione del sonno, le persone riescono a recuperare i normali livelli di allerte e attenzione solo in seguito a una o due notti di sonno pieno.*
- *Si possono indicare otto contromisure alla fatica per migliorare la qualità del sonno e mantenere l'attenzione mentre si è al lavoro*
  - *Educazione*
  - *Igiene del sonno*
  - *Pause di riposo*
  - *Fare un sonnellino*
  - *La dieta*
  - *L'assunzione di farmaci*
  - *La luce*
  - *La pianificazione per gestire la fatica*

