

LUOGHI DI LAVORO ERRORI SEGNALETICA

"ergonomia e progettazione dei sistemi di lavoro".

- ✱ **Sistema di lavoro:** combinazione di persone e attrezzature di lavoro, che agiscono insieme nel processo di lavoro, per eseguire il compito lavorativo, nello spazio di lavoro all'interno dell'ambiente di lavoro, sotto le condizioni imposte dal compito lavorativo.
- ✱ **Compito lavorativo:** il prodotto del sistema di lavoro.
- ✱ **Attrezzature di lavoro:** attrezzi, macchine, veicoli, dispositivi, arredi, installazioni ed altri componenti usati nel sistema di lavoro.
- ✱ **Processo di lavoro:** la sequenza spaziale e temporale dell'interazione di persone, attrezzature lavoro, materiali, energia e informazioni all'interno di un sistema di lavoro.
- ✱ **Spazio di lavoro:** un volume allocato a una o più persone nel sistema di lavoro per l'esecuzione del compito lavorativo.
- ✱ **Ambiente di lavoro:** fattori fisici, chimici, biologici, sociali e culturali che circondano una persona nel suo spazio di lavoro (i fattori sociali e culturali non sono considerati)

LUOGHI DI LAVORO

Norma ISO 6385 del 1981 (internazionale), ovvero UNI ENV 26385 del 1991 “Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro”

La disposizione di mobili e arredi, di apparecchiature e di macchinari di lavoro deve garantire il loro corretto uso, deve consentire agevoli spostamenti degli operatori all'interno dell'ufficio in funzione delle attività svolte

Definizione (art. 30)

luogo destinato a contenere posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo nell'area della medesima azienda ovvero unità produttiva accessibile per il lavoro



Luoghi di Lavoro

VIE E USCITE DI EMERGENZA

PORTE E PORTONI

VIE DI CIRCOLAZ., PAVIM., ECC.

AERAZ. DI LUOGHI DI LAVORO CHIUSI

TEMPERATURA DEI LOCALI

ILLUM. NATURALE E ARTIFICIALE

***TENER CONTO DI
LAVORATORI
PORTATORI DI
HANDICAP***

Pavimenti

- non devono presentare aperture, ostacoli o sconessioni e non devono essere attraversati da prolunghe elettriche o altri cavi;
- eventuali ostacoli fissi (gradini, cambi di pendenza) devono essere opportunamente segnalati.



Vie di Circolazione

Le **vie di circolazione** interne che conducono ad uscite di emergenza devono essere mantenute sgombre allo scopo di consentire un facile esodo, in caso di emergenza.



Vie ed Uscite di Emergenza

- Numero, distribuzione e dimensioni adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso e al numero massimo di persone che possono essere presenti.
- Le porte devono essere apribili nel verso dell'esodo.



NON BLOCCATE MAI LE USCITE DI EMERGENZA!!!

Vie ed Uscite di Emergenza

- Devono essere evidenziate da apposita segnaletica;
- Devono essere illuminate e funzionare in caso di guasto dell'impianto elettrico.



Vietato Fumare (L. 3/2003)



Non si può fumare

in uffici pubblici, ospedali e locali pubblici e privati aperti al pubblico, compresi bar e ristoranti.

La legge prevede **multe salate** per i trasgressori.

L'importo della sanzione cresce se si fuma in presenza di **donne in gravidanza** o di **bambini fino a dodici anni**.

Vietato Fumare (L. 3/2003)

Previste sanzioni anche per chi deve **far rispettare il divieto** e non compie il proprio lavoro;

Gli importi si raddoppiano se sono presenti donne incinte o bambini.

Il DL può delegare a terzi tale compito, in questo caso i nomi delle persone preposte vanno segnalate sull'apposito **cartello di divieto di fumo**.

Le **violazioni** devono essere riportate su un verbale da consegnare alla Polizia locale, che contenga il nominativo del trasgressore e la violazione.

VIETATO FUMARE

Legge 16 Gennaio 2003 n. 3, art. 51 “Tutela della salute dei non fumatori”

SANZIONE AMMINISTRATIVA DA € 27,5 A € 275

La misura della sanzione è raddoppiata qualora la violazione sia commessa in presenza di donna in evidente stato di gravidanza o di lattanti o bambini fino a 12 anni

Delegato alla vigilanza sull’osservanza del divieto:

Sig.

Autorità cui compete accertare e contestare l’infrazione:

Delegato alla vigilanza, Polizia Amministrativa locale, Guardie Giurate,
Ufficiali e agenti di polizia giudiziaria

Perché il Fumo fa male?

Il fumo è il principale inquinante dell'aria che respiriamo negli ambienti confinati.

Il fumo di tabacco contiene più di 4000 sostanze chimiche:

- ✓ alcune irritanti
- ✓ circa **60 sostanze** sospettate o riconosciute cancerogene.



Malattie legate al Fumo

- L'esposizione comporta effetti nocivi per la salute, il più grave dei quali è costituito dalle malattie cardiovascolari, per cui non è necessaria una esposizione prolungata.
- Seguono altri gravi effetti, tra cui il cancro del polmone ed una lunga serie di problemi respiratori.
- Tra gli effetti meno importanti dal punto di vista della salute, ma non per questo trascurabile, è il senso di fastidio che alcuni operatori avvertono in presenza di fumo passivo negli ambienti di lavoro:
 - ✓ irritazione agli occhi
 - ✓ mal di gola
 - ✓ mal di testa
 - ✓ vertigini e nausea

Microclima

Per microclima s'intende l'effetto concomitante delle condizioni climatiche (temperatura, ventilazione ed umidità relativa) presenti all'interno di un ambiente confinato.

Il sommarsi dell'insieme dei fattori indicati, che per convenzione sono indicati con le lettere:

- v per ventilazione
- T per temperatura
- %Re per umidità relativa

può determinare nelle persone che operano all'interno di un ambiente confinato una sensazione di benessere o di malessere.

Benessere Termico

Il benessere termico è una sensazione soggettiva, quella situazione in cui il lavoratore non è costretto ad attivare i propri meccanismi di termoregolazione (sudorazione, brividi) per mantenere costante la temperatura interna del corpo.

È evidente che tale situazione dipende dall'attività svolta (dispendio metabolico), dal tipo di vestiario indossato (impedenza termica) e da sensazioni puramente soggettive influenzabili da parametri ambientali quali la temperatura, la velocità dell'aria e l'umidità relativa.

- Nei luoghi di lavoro i lavoratori debbono disporre di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione;
- I luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale, in ogni caso tutti i locali e i luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentono un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza la salute e il benessere dei lavoratori;
- La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro

INVERNO ottimale 22°C accettabile 20-23°C

ESTATE ottimale 24.5°C accettabile 20-26°C

Benessere Termico

Periodo	Temperatura dell'aria (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità dell'aria (m/s)
Estate	19-24 (22 valore raccomandato)	40-60	< 0.2
Inverno	17.5-21.5 (19.5 valore raccomandato)	40-60	< 0.2

**Zona di benessere termico in condizioni di lavoro sedentario e
vestiario di stagione.**

Rischi

I rischi per la salute derivanti da un microclima incongruo possono essere riassunti:

- ⇒ secchezza delle mucose con insorgenza di processi infiammatori delle vie respiratorie;
- ⇒ fenomeni irritativi per esposizione individuale ad inquinanti indoor (formaldeide presente negli arredi, materiale da costruzione e finitura; fumo passivo);
- ⇒ dermatiti, eruzioni cutanee, affezioni delle vie respiratorie ed infezioni agli occhi di origine microbiologica derivante dal contatto diretto con attrezzature comuni d'ufficio (telefono, PC, condizionatori portatili), qualora non periodicamente sottoposte a pulizia o disinfezione.

L'errore

L'errore

L'errore può nascere ad ogni livello di comportamento, ma diverse sono le cause:

- ❖ l'interpretazione errata a livello skill-based,
- ❖ scelta di una norma non adeguata per i comportamenti ruled-based,
- ❖ pianificazione di una strategia non adatta a raggiungere gli obiettivi specifici della situazione a livello knowledge-based.

L'ERRORE UMANO

Al l'origine vicina o remota di un incidente c'è quasi sempre una serie di errori umani. L'errore umano è così importante nel provocare una situazione di rischio, nel non evitare un incidente, nel modificarne le conseguenze da rendere necessario il considerarlo in maniera prioritaria nelle analisi di sicurezza.

Le statistiche ci dicono che nel 70% - 80% dei casi gli incidenti hanno avuto inizio con un errore umano verificatosi in occasione od a causa di operazioni straordinarie quali modifiche, riparazioni, calibrazioni, pulizie.

In questi casi gioca un ruolo importante se la persona è addestrata, qualificata o se è un profano.

La qualificazione è particolarmente importante tutte le volte che il pericolo è ineliminabile in quanto strettamente connesso alle funzioni dell'apparecchio, dell'attrezzatura, dell'operazione specifica.

E' il caso del pericolo di tagliarsi con un coltello: ogni misura di protezione impedirebbe al coltello di tagliare. La misura di protezione in questi casi è costituita dalla qualificazione dell'operatore.

Il profano è il beneficiario delle misure di sicurezza ma può, con la sua condotta imprudente o negligente, superare tali misure, uscendo dalle condizioni prestabilite cui la sicurezza è riferita. Di qui la necessità di intervenire sull'uomo quale destinatario delle misure di sicurezza o quale misura di sicurezza egli stesso, mediante:

- una opportuna informazione nel caso degli inesperti;
- una opportuna selezione e formazione per gli operatori qualificati.

L'uomo ha una affidabilità alquanto scarsa.

I FATTORI PIÙ IMPORTANTI CHE INFLUENZANO IL COMPORTAMENTO UMANO

- a) **SITUAZIONI CARATTERISTICHE** (*temperatura, umidità, rumori, vibrazioni, pulizia generale, orario di lavoro, turni di riposo, presenza di controllori o di superiori, presenza di colleghi, stipendio, struttura dell'organizzazione*)
- b) **SOLLECITAZIONI PSICOLOGICHE** (*rapidità e gravosità dell'incombenza, rischio, paura di incidenti, demoralizzazione, timore di perdere il posto di lavoro, monotonia del lavoro, mancanza di motivazione, distrazione*)
- c) **SOLLECITAZIONI FISILOGICHE** (*fatica, mancanza di esercizio fisico, costrizione nei movimenti*)
- d) **FATTORI PERSONALI** (*esperienza, addestramento, capacità, personalità, intelligenza, attitudine, condizioni fisiche, problemi familiari*)
- e) **CARATTERISTICHE DELL'INCOMBENZA** (*complessità, frequenza, ripetitività dell'incarico, composizione del gruppo di lavoro, disponibilità di mezzi tecnici adeguati*)
- f) **ISTRUZIONI PER L'INCOMBENZA** (*presenza di procedure, comunicazioni orali o scritte, precauzioni, metodo di lavoro, abitudini generali*).

Valga in proposito la statistica pubblicata dal “National Safety Council” americano:

Operazione	Numero di errori
Serrare viti	1 errore su 9.600 operazioni giuste
Controllare uno schema e azionare gli interruttori indicati sul quadro comandi	1 errore su 890 operazioni giuste
Leggere un manometro	1 errore su 200 operazioni giuste
Leggere le istruzioni d'uso e procedere nel modo indicato	1 errore su 16 operazioni giuste

Occorre quindi cercare di capire la natura e la frequenza dei possibili errori dell'uomo per ridurre la frequenza degli incidenti e la gravità delle loro conseguenze.

i comportamenti umani

Skill-based behaviour

Il soggetto pone in essere comportamenti automatici in una data situazione, quindi reagisce meccanicamente senza porsi problemi d'interpretazione della situazione stessa. Tale abilità si sviluppa dopo che lo stimolo si è ripetuto per più volte, sempre allo stesso modo: è il tipo di comportamento riscontrabile in situazioni di routine.

Ruled- based behaviour

Il soggetto pone in essere comportamenti, prescritti da regole, che sono state definite in quanto ritenute le più idonee da applicare in una particolare situazione. Il problema è quello di identificare la giusta norma per ogni specifica situazione, in quanto la pianificazione non è adatta a raggiungere gli obiettivi specifici della situazione.

Knowledge-based behaviour

Il soggetto pone in atto i comportamenti corretti che ritiene necessitati dalla situazione però la pianificazione della strategia della sicurezza è sbagliata. Quindi è l'impianto stesso ad essere sbagliato, nonostante le azioni compiute siano eseguite in modo corretto.

le categorie dell'errore

❖ Errori d'esecuzione che si verificano a livello d'abilità (slips)

Tutte quelle azioni che vengono eseguite in modo diverso da come pianificato, cioè il soggetto sa come dovrebbe eseguire un compito, ma non lo fa, oppure inavvertitamente lo esegue in maniera non corretta.

❖ Errori d'esecuzione provocati da un fallimento della memoria (lapses)

L'azione ha un risultato diverso da quello atteso a causa di un fallimento della memoria.

❖ Errori commessi durante l'esecuzione dell'azione (mistakes)

Si tratta d'errori pregressi che si sviluppano durante i processi di pianificazione di strategie: l'obiettivo non viene raggiunto perché le tattiche ed i mezzi attuati per raggiungerlo non lo permettono. Possono essere di due tipi:

1. Ruled-based: si è scelto di applicare una regola o una procedura, che non permette il conseguimento di quel determinato obiettivo.
2. Knowledge-based: sono errori che riguardano la conoscenza, a volte troppo scarsa, che porta ad ideare percorsi d'azione che non permettono di raggiungere l'obiettivo prefissato. In questo caso è il piano stesso ad essere sbagliato, nonostante le azioni compiute siano eseguite in modo corretto.

la teoria degli errori latenti

Gli incidenti sono solo la punta dell'iceberg, nel senso che per un incidente che ha avuto luogo ce ne sono stati molti altri che non sono avvenuti solo perché l'operatore, un controllo, hanno impedito che accadesse, i cosiddetti *near miss events.*

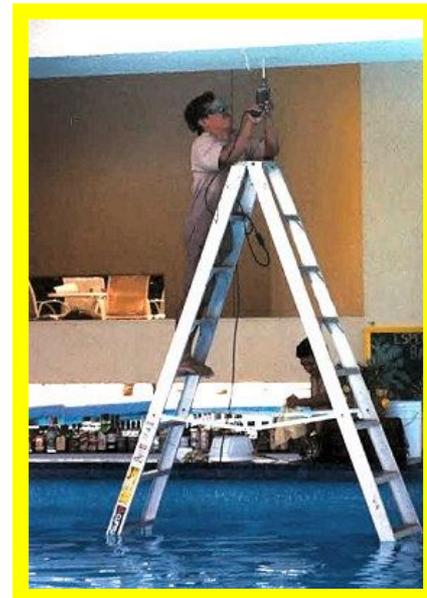
PER CUI:

Il verificarsi di un incidente è unicamente il frutto di una concatenazione d'eventi che hanno superato tutte le difese che erano state messe in atto.

ESEMPI DI COMPORTAMENTI SCORRETTI !!!













Legge 626. Menzione speciale



I Dispositivi di Protezione Individuale DPI

D.LGS. 4.12.1992 N. 475

“REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA”

Sono Equipaggiamenti, Attrezzature, Sistemi o Accessori e Complementi che hanno lo scopo di eliminare o, qualora ciò non fosse possibile, limitare al minimo indispensabile le probabilità di infortunio alla persona o alle specifiche parti del corpo per le quali sono stati studiati.

Quando può rendersi necessario l'uso contemporaneo di più D.P.I., si dovrà accertare la compatibilità tra i diversi dispositivi adottati

I Segnali di Sicurezza

D. Lgs 81/08 Titolo V



I SEGNALI POSSONO ESSERE:

Di
DIVIETO
segnale che
vieta un
comportamento

Di
AVVERTIMENTO
segnale che
avverte di un
rischio o pericolo

Di
PRESCRIZIONE
segnale che
prescrive un
comportamento

Di
SOCCORSO
segnale che fornisce
indicazione alle
uscite di sicurezza
e mezzi soccorso

segnaletica di sicurezza

Ogni luogo di lavoro deve disporre di un'adeguata segnaletica di sicurezza, così come indicato nel D. Lgs. 81.08 (allegato XXV), che indichi in relazione alle esigenze:

- i divieti (cartelli di divieto);
- le avvertenze (cartelli di avvertimento); le prescrizioni (cartelli di prescrizioni);
- le direzioni da prendere per raggiungere una via di uscita ovvero un luogo sicuro (cartelli di salvataggio);
- l'ubicazione delle attrezzature antincendio (cartelli per attrezzature antincendio);
- gli ostacoli e/o i punti di pericolo (segnalazioni di ostacoli o punti di pericolo)

Segnaletica di sicurezza

Colore	Forma	Significato o Scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso		Segnali di Divieto	Atteggiamenti Pericolosi
		Pericolo-Allarme	Alt, arresto dispositivi di interruzione di emergenza. Sgombero
		Materiali o Attrezzature Antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Ocra		Segnali di Avvertimento	Attenzione Cautela, Verifica
Azzurro		Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde		Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
		Situazione di Sicurezza	Ritorno alla normalità

Cartelli di divieto

			
Vietato fumare o usare fiamme libere	Vietato ai pedoni	Divieto di spegnere con acqua	Divieto di accesso alle persone non autorizzate
			
Vietato fumare	Acqua non potabile	Non toccare	

Cartelli di obbligo/prescrizione

			
Protezione obbligatoria degli occhi	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria del viso	Guanti di protezione obbligatoria
			
Casco di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria dell'udito	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)	Protezione obbligatoria del corpo

Cartelli di pericolo 1

			
Pericolo generico	Carichi sospesi	Carrelli di movimentazione	Tensione elettrica pericolosa
			
Pericolo di inciampo	Caduta con dislivello	Materiale comburente	Materiale esplosivo

Cartelli di pericolo 2

			
Materiale infiammabile o alta temperatura	Sostanze corrosive	Sostanze nocive irritanti	Sostanze velenose
			
Bassa temperatura	Radiazioni non ionizzanti	Campo magnetico intenso	Raggi LASER
			
	Rischio biologico	Materiali radioattivi	

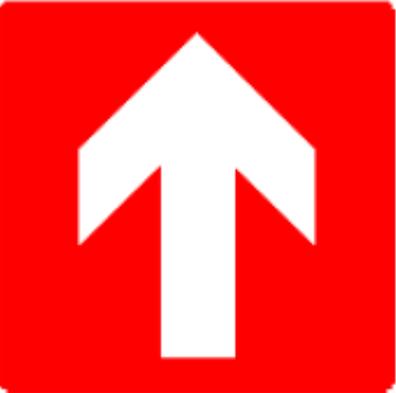
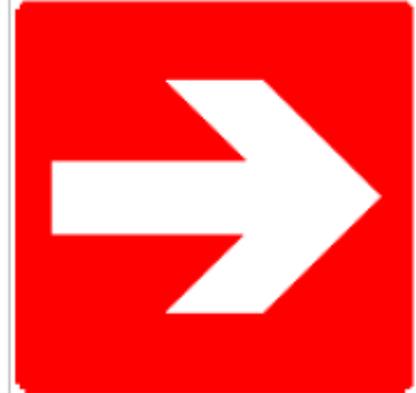
Cartelli di salvataggio 1

			
Percorso/uscita di emergenza	Percorso/uscita di emergenza	Percorso/uscita di emergenza	Percorso/uscita di emergenza
			
Percorso/uscita di emergenza	Direzione da seguire	Direzione da seguire	Direzione da seguire

Cartelli di salvataggio 2

			
Direzione da seguire	Pronto soccorso	Doccia di sicurezza	Lavaggio degli occhi
			
Barella	Telefono per salvataggio e pronto soccorso		

Cartelli per le attrezzature antincendio

			
Lancia antincendio	Scala	Estintore	Telefono per gli interventi antincendio
			
Direzione da seguire	Direzione da seguire	Direzione da seguire	Direzione da seguire