

Corso per Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione

**LA CLASSIFICAZIONE
DEI RISCHI
IN RELAZIONE
ALLA NORMATIVA**

DOCENTE: Ing. Umberto Serio

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

CATEGORIE DI RISCHI

- **A)** *Rischi per la sicurezza dovuti a rischi di natura infortunistica*
- **B)** *Rischi per la salute dovuti a rischi di natura igienico ambientale*
- **C)** *Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a rischi di tipo cosiddetto trasversale*

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI RISCHI DI NATURA INFORTUNISTICA

- I rischi di natura infortunistica sono quei rischi responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni , ovvero di danni o menomazioni fisiche subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in conseguenza di un impatto fisico-traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, ecc.).
- Le cause di tali rischi sono da ricercare in un cattivo assetto delle caratteristiche di sicurezza inerenti :
 - l'ambiente di lavoro;
 - le macchine e/o le attrezzature utilizzate;
 - le modalità operative;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI RISCHI DI NATURA INFORTUNISTICA

- l'organizzazione del lavoro, ecc.
- Lo studio delle cause e dei relativi interventi di prevenzione e/o protezione nei confronti di tali tipi di rischi deve mirare alla ricerca di un idoneo equilibrio bio-meccanico tra UOMO e STRUTTURA, MACCHINA, IMPIANTO sulla base dei più *moderni concetti ergonomici.*



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
**RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI RISCHI DI NATURA
INFORTUNISTICA**

- *Si deve essere profondi conoscitori dei mezzi, delle attrezzature e delle sostanze utilizzate nella lavorazione*

Per esempio:

- *macchine*
- *impianti*
- *sostanze pericolose*
- *sostanze infiammabili*
- *sostanze esplosive*

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA

- Rischi per la salute, o rischi igienico-ambientali, sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente fattori ambientali di rischio, di natura chimica, fisica e biologica, con conseguente esposizione del personale addetto.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SALUTE

- Le cause dei per la salute sono da ricercare nella insorgenza di inadatte condizioni igienico-ambientali dovuti alla presenza di fattori ambientali di rischio generati dalle lavorazioni e da modalità operative.
- Lo studio delle cause e dei relativi interventi di prevenzione nei confronti di tali tipi di rischio deve mirare alla ricerca di un idoneo equilibrio bio-ambientale tra UOMO e AMBIENTE DI LAVORO.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SALUTE

- *Tali rischi si possono suddividere in rischi derivanti da:*
- **AGENTI CHIMICI** - Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a ingestione, contatto cutaneo e inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SALUTE

- AGENTI FISICI - Rischi di esposizione e grandezze fisiche che interagiscono in vari modi con l'organismo umano, come:
- **RUMORE** (presenza di apparecchiatura rumorosa durante il ciclo operativo e di funzionamento) con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro;
- **VIBRAZIONI** (presenza di apparecchiature e strumenti vibranti) con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SALUTE

- **RADIAZIONI NON IONIZZANTI** (presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse, ecc.);
- **MICROCLIMA** (carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene alla temperatura);
- **ILLUMINAZIONE** (Carenze dei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro in relazione alle tipologia della lavorazione. Non osservanza delle indicazioni tecniche previste in presenza di videoterminali)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SALUTE

- **AGENTI BIOLOGICI** - Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni o non, colture cellulari, endoparassiti umani

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

- I rischi per la sicurezza e la salute sono da ricercarsi essenzialmente:
- nella organizzazione del lavoro (processi di lavoro usuranti, come lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno; programmi e controllo di monitoraggio; manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza; procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni di emergenza; movimentazione manuale dei carichi; lavoro ai videoterminali)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

- nei fattori psicologici (intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro; carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità; complessità delle mansioni e carenza di controllo; reattività anomala a condizioni di emergenza)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

- nei fattori ergonomici (norme di comportamento, sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni, ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro, ecc.);



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

- nelle condizioni di lavoro difficili (lavoro con animali, lavoro in atmosfere a pressione superiore o inferiore al normale, condizioni climatiche esasperate, lavoro in acqua, sia in superficie come su piattaforme e in immersione).

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- La definizione di "*luoghi di lavoro*" è fornita dall'articolo 62, comma 1 Titolo II del D.Lgs. 81/08:
- **a)** i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro;
- **b)** i campi, i boschi e altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- Dovranno essere obbligatoriamente oggetto di valutazione tutti quegli spazi, operativi o di servizio, dove i lavoratori possono venire a trovarsi nello svolgimento delle proprie attività di lavoro, in modo permanente, occasionale o saltuario.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- I rischi da ambienti di lavoro possono scaturire da **CARATTERISTICHE STRUTTURALI E ARREDI:**
 - spazi, superfici, pavimenti,
 - elementi sporgenti,
 - ostacoli e fonti di inciampo,
 - aperture su pareti e pavimenti,
 - dislivelli,
 - protezioni,
 - numero e dimensioni delle porte,
 - presenza di ambienti sotterranei, isolati, o confinati quali serbatoi, silos, recipienti, vasche ecc.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- Ancora questi rischi possono scaturire dalla :
- **PRESENZA DI POSTAZIONI DI LAVORO ALL'APERTO O COMUNQUE CON ESPOSIZIONE DIRETTA AGLI AGENTI ATMOSFERICI;**
- **ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI E POSTAZIONI** (adeguatezza e flessibilità)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- Possono ancora scaturire dalle : **CARATTERISTICHE DELLE VIE DI USCITA IN CASO DI EMERGENZA:**
 - larghezza,
 - lunghezza,
 - distribuzione
 - numero
 - dimensioni



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

Ancora

- da **ILLUMINAZIONE** degli ambienti (naturale e artificiale)
- da **AERAZIONE** (naturale e artificiale) e **INQUINAMENTO** interno (per presenza di polveri, prodotti di combustione, composto organici volatili, ozono, ecc.)
- da **AMBIENTE TERMICO**
- da **RUMORE**



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO DA AMBIENTI DI LAVORO

- Ancora
 - da **PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI** pericolosi per sviluppo di microorganismi negli impianti di condizionamento
 - da **PRESENZA DI RADON E TORON** (locali sotterranei)
 - da **PRESENZA DI BARRIERE ARCHITETTONICHE**

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

EFFETTI DI DANNO POSSIBILI

- Gli **INFORTUNI** possono essere dovuti a:
 - effetti diretti di urti, tagli, scivolamenti e cadute a livello, cadute dall'alto, investimenti, imprigionamenti
 - effetti indiretti dovuti a inadeguatezze di microclima termico, illuminazione, altri fattori ambientali, problemi psicologico/organizzativi (flussi informativi, isolamento ecc.), che contribuiscono ad aumentare frequenza e entità del danno

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

EFFETTI DI DANNO POSSIBILI

Le **PATOLOGIE** possono essere dovute:

- *inadeguatezza dell'illuminazione* (a carico dell'apparato visivo)
- *inadeguatezza delle condizioni microclimatiche*, di *aerazione* e controllo dell'*inquinamento* interno (principalmente a carico dell'apparato respiratorio, e della pelle, anche di carattere allergico)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

EFFETTI DI DANNO POSSIBILI

- *livelli di rumore ambientale* non trascurabili (effetti extrauditivi quali ipertensione, disturbi gastroenterici, alterazioni dell'umore e del comportamento, disturbi neurologici)
- *mancato rispetto dei criteri ergonomici* nella strutturazione degli spazi e delle postazioni di lavoro, e posture incongrue (a carico degli apparati muscolo scheletrico e circolatorio)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

EFFETTI DI DANNO POSSIBILI

- *presenza di agenti biologici pericolosi* (principalmente a carico dell'apparato respiratorio)
- *inadeguatezze organizzative* (a carico del sistema nervoso, stress).

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

LA NORMATIVA

- I principali rimandi normativi generali in questione sono:
 - **D.Lgs. 81/08 (Titolo II)**
 - **D.M. 10/3/98 (allegato III, per le vie di esodo)**
 - **D. Lgs. 235/95 (Capo III bis, per l'esposizione particolari sorgenti naturali di radiazioni tra cui il Radon e Toron).**

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Valutazione dei rischi anche in fase di progettazione, realizzazione e ristrutturazione

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA URTI, SCIVOLAMENTI E CADUTE

- miglioramento attrito delle superfici di pavimento
- protezione parti sporgenti e protudenti
- protezione dislivelli tramite "parapetti normali", muri, balaustre o ringhiere, segregazione e segnalazione aree pericolose ecc.)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- corretta strutturazione e mantenimento delle vie di uscita in caso di emergenza, compreso il dimensionamento delle porte, che, a partire da ciascun locale, sono collocate lungo esse
- realizzazione di scale fisse di adeguate caratteristiche, anche dimensionali e dotate di (modifica del rapporto fra alzata e pedata, realizzazione di corrimano e protezioni al piede)

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

MISURE DI PREVENZIONE DELLA CADUTA DI OGGETTI

- sistemi di trattenuta
- fasce di protezione al piede delle balaustre ecc.

CORRETTA STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI, DELLE

POSTAZIONI E dei percorsi, anche in considerazione di eventuali conflitti fra traffico pedonale e veicolare, e apposizione di adeguata segnaletica

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- **VERIFICA IN CONTINUO DELL'ADEGUATEZZA DELLE CONDIZIONI DI AERAZIONE**, estrazione inquinanti, microclimatiche ecc., ed adozione delle necessarie misure impiantistiche, organizzative (modifiche tempi e modalità di esposizione) e procedurali (ad esempio procedure di sicurezza per attività in ambienti confinati)

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

VERIFICA IN CONTINUO DELL'ADEGUATEZZA DELLE CONDIZIONI DI ILLUMINAZIONE, E ADOZIONE DELLE NECESSARIE MISURE IMPIANTISTICHE

- adeguamento dei livelli di illuminazione generale e locale,
- eliminazione degli abbagli e dei riflessi fastidiosi
- modifiche tempi e modalità di esposizione

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

INSONORIZZAZIONE DI AMBIENTI, SEPARAZIONE REPARTI, ISOLAMENTO E
ALLONTANAMENTO DELLE FONTI DI RUMORE

- RISPETTO DEI CRITERI ERGONOMICI NELLA SISTEMAZIONE DEGLI AMBIENTI
DI LAVORO IN RAPPORTO ALLE POSTAZIONI

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- **CORRETTA PULIZIA E MANUTENZIONE DI AMBIENTI E IMPIANTI**
- **CORRETTO CONTROLLO, MANUTENZIONE E PULIZIA DI IMPIANTI E DISPOSITIVI DI AERAZIONE, ILLUMINAZIONE, RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO**

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- **MONITORAGGIO DELLE MODIFICHE ANCHE TEMPORANEE** (per la realizzazione di aperture in pareti e solai, momentanea eliminazione di protezioni, chiusura di porte o passaggi ecc.)
- **INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO ADEGUATI.**

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Vediamo, secondo il D.Lgs.81/08 Allegato IV il numero di porte per i locali di lavoro

N.Ro lavoratori	Locali con pericolo di esplosione o specifici rischi di incendio	Altri locali
fino a 5	Almeno una porta di larghezza minima di 0,80	Almeno una porta di larghezza minima di 0,80
6-25	Almeno una porta ogni 5 lavoratori di larghezza minima di mt 1,20 che si apra nel verso dell'esodo	Almeno una porta di larghezza minima di 0,80
26-50		Almeno una porta di larghezza minima di 1,20 che si apra verso l'esodo
51-100		Almeno una porta di larghezza minima di 1,20 e almeno una porta di larghezza minima di 0,80 che si aprano verso l'esodo
oltre 100		Una porta di larghezza minima di 1,20 e almeno una porta di larghezza minima di 0,80 che si aprano verso l'esodo, oltre ad almeno una porta che si apra verso l'esodo di larghezza m 1,20 per ogni 50 lavoratori normalmente occupati (o frazione compresa tra 10 e 50 eccedenti i 100)

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

**RISCHIO
ELETTRICO**

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

NORMATIVA

NORME CEI

- Il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) è una associazione senza fine di lucro che ha tra l'altro lo scopo di “stabilire i requisiti che devono avere i materiali, le macchine, le apparecchiature e gli impianti elettrici perchè essi rispondano alle regole della buona elettrotecnica, e i criteri con i quali detti requisiti debbono essere controllati”.
- Esiste anche la IEC (International Electrotechnical Commission), che raccoglie tutti i paesi industrializzati del mondo.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **NORMATIVA**

LA MARCATURA CEI

- Il contrassegno CEI viene applicato dal costruttore ai prodotti che, secondo il suo parere, corrispondono alle norme CEI. Si tratta quindi di una autocertificazione di rispondenza alle norme, che ricade sotto la completa responsabilità del costruttore.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

NORMATIVA

LA MARCATURA CEI



- Su alcuni prodotti di grande serie, soprattutto ad uso domestico, il costruttore può richiedere la concessione del marchio IMQ (Istituto del Marchio di Qualità). Il marchio IMQ fornisce più garanzie all'utente che non il contrassegno CEI.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

NORMATIVA

- La *legge 186/68* sancisce che:
- Art. 1 “Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d’arte”;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

NORMATIVA

- Art. 2 “I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del CEI si considerano costruiti a regola d’arte” . Dunque le norme CEI non sono norme di legge.
- La legge 46/1990 impone che tutti gli impianti elettrici possono essere eseguiti solo da ditte iscritte alla Camera di Commercio in apposito albo.
- La legge 46/90 è stata modificata dal **DM 37/08**.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- I principali elementi di valutazione legati all'uso dell'energia elettrica riguardano la possibilità di elettrocuzione, ossia il contatto accidentale con elementi sotto tensione e conseguente passaggio di corrente attraverso il corpo umano che si può avere per:
 - contatto diretto (con conduttori in tensione in condizioni di normale funzionamento)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- contatto indiretto (con elementi conduttori che normalmente non dovrebbero essere in tensione ma lo divengono a causa di un malfunzionamento, come involucri e carcasse delle attrezzature)
- arco elettrico (folgorazione)

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

EFFETTI DI DANNO POTENZIALI

- Gli effetti di danno potenziali legati ai rischi elettrici sono, come detto, sostanzialmente di tipo infortunistico, e così schematizzabili:
 - **infortuni dovuti a effetti diretti:**
 - fibrillazione (contrazione scoordinata) del muscolo cardiaco, fino all'arresto cardiaco asfissia per contrazioni muscolari involontarie (tetanizzazioni) lesioni neurologiche del midollo



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

spinale (paralisi temporanee, ecc.) ustioni per sviluppo di calore dovuto all'effetto Joule

➤ **infortuni dovuti a effetti indiretti:**

- traumi per urti, cadute, schiacciamenti e altri danni meccanici conseguenti alla tetanizzazione danni per incendio o esplosione, (ustioni, intossicazioni/asfissie, traumi da compressione ,o proiezione di oggetti).

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- legge 186/68 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”
- legge 791/77 `Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- D.P.R. 126/98 "Norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva"
- legge 46/90 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- D.P.R. 462/2001 relativo alla denuncia di installazione, messa in esercizio e verifiche periodiche di impianti e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e di messa a



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

terra, e di impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione, (impone l'obbligo della denuncia degli impianti di messa a terra, impianti parafulmini ed impianti elettrici con pericolo di esplosione o incendio)

- DM 37/08 Modifica legge 46/90
- D. Lgs. 81/08 titolo III Capo III Impianti e apparecchiature elettriche

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

CAPO III – IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

- I materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori devono essere progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:
 - a) contatti elettrici diretti;
 - b) contatti elettrici indiretti;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- Occorre una valutazione del rischio elettrico tenendo in considerazione:
 - a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
 - b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 - c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie
 - ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti,
 - ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro
 - a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte, cioè ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le norme di buona tecnica contenute nell'ALLEGATO IX.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

ALLEGATO IX

- **NORME DI BUONA TECNICA**
- Ai fini del presente Capo, si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:
 - **UNI** (Ente Nazionale di Unificazione);
 - **CEI** (Comitato Elettrotecnico Italiano);
 - **CEN** (Comitato Europeo di normalizzazione);



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- **CENELEC** (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);
- **IEC** (Commissione Internazionale Elettrotecnica);
- **ISO** (Organizzazione Internaz.le per la Standardizzazione).

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

VERIFICHE

- Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n.462, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

RISCHIO ELETTRICO

- Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della salute vengono stabilite, sulla base delle disposizioni vigenti, le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche .
- L'esito dei controlli deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

ATTREZZATURE DA LAVORO

- Con il termine "attrezzatura" dobbiamo intendere (D.Lgs. 81/08, Titolo III, articolo 69) qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.
- Ciò che determina l'applicabilità delle prescrizioni del titolo III non è che l'attrezzatura sia di fatto usata per lavoro in un dato momento, ma, più estesamente, che sia destinata a esserlo.
- **“Uso di un'attrezzatura di lavoro: qualsiasi**



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

ATTREZZATURE DA LAVORO

- Si definisce
- “Uso di un'attrezzatura di lavoro”: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **DIRETTIVA MACCHINE**

- **DIRETTIVA MACCHINE (D.P.R. N. 549/96) E NUOVA DIRETTIVA MACCHINE (D.LGS .N17/2010)**
- Possono essere immessi sul mercato o messi in servizio le macchine ed i componenti di sicurezza conformi alle disposizioni del presente regolamento ed ai requisiti essenziali di cui all'allegato I, purché, debitamente installati, mantenuti in efficienza ed utilizzati conformemente alla loro destinazione, non pregiudichino la sicurezza e la salute.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **DIRETTIVA MACCHINE**

- Prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio, il costruttore o il suo mandatario residente nell'Unione europea deve attestare la conformità ai requisiti essenziali:
- a) per le macchine, mediante la dichiarazione CE di conformità e l'apposizione della marcatura di conformità CE;
- b) per i componenti di sicurezza, mediante la dichiarazione CE di conformità.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

- **DEFINIZIONI**
- a) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- b) uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale:
 - la messa in servizio o fuori servizio,



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

- l'impiego, il trasporto, la riparazione,
- la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;
- c) *zona pericolosa*: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

- d) *lavoratore esposto*: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- e) *operatore*: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE

- Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell' ALLEGATO VI.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE
ATTREZZATURE DI LAVORO**

- *Accesso per la manutenzione*
- l'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione a parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO MOBILI,
SEMOVENTI O NON**

- La conduzione di attrezzature di lavoro semoventi è riservata ai lavoratori che abbiano ricevuto un'adeguata formazione per la guida di tali attrezzature di lavoro (patentino per carrellisti).

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO MOBILI,
SEMOVENTI O NON**

- *Guida cieca*
- Quando uno o più veicoli sono mossi da un mezzo meccanico il cui conducente non può, direttamente o a mezzo di altra persona sistemata su uno di essi, controllarne il percorso, i veicoli devono essere preceduti o affiancati da un incaricato che provveda alle necessarie segnalazioni per assicurare l'incolumità delle persone.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI
LAVORO CHE SERVONO A SOLLEVARE CARICHI**

- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI
LAVORO CHE SERVONO A SOLLEVARE CARICHI**

- Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori.
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. (o altri)



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

**DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI
LAVORO CHE SERVONO A SOLLEVARE CARICHI**

- In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

- Vediamo cosa dice l'allegato V del D. Lgs. 81/08 relativamente alla sicurezza delle attrezzature di lavoro
- Esso riproduce parte del DPR 547 sui requisiti di sicurezza che devono avere le attrezzature di lavoro:
- *parte I*: requisiti generali applicabili a tutte le attrezzature di lavoro
- *parte II*: prescrizioni supplementari applicabili ad attrezzature di lavoro specifiche

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

REQUISITI DI SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO NON MARCATE CE

- Occorre prevenire:
 - I rischi di rottura, proiezione e caduta di oggetti durante il funzionamento
 - Le emissioni di gas, vapori, liquidi, polvere, ecc.
 - I rischi dovuti alla stabilità
 - I rischi dovuti agli elementi mobili



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

- I rischi dovuti all'illuminazione
- I rischi dovuti a temperature estreme
- I rischi dovuti a carenza di segnalazioni, indicazioni
- I rischi dovuti a Vibrazioni
- I rischi dovuti a Manutenzione, riparazione, regolazione ecc.
- I rischi dovuti a incendio ed esplosione

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

PATENTINO

- Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:
 - a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

CONTROLLI DELLE ATTREZZATURE

- Il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in **ALLEGATO VII** a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

PERIODICITA' DELLE VERIFICHE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Apparecchi di sollevamento materiali di portata superiore a 200 Kg di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di portata superiore a 200 Kg di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento materiali di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifica annuale



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA **D.Lgs. 81/08 – CAPO I USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

PERIODICITA' DELLE VERIFICHE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08 – FORMAZIONE INFORMAZIONE

ARTICOLO 73 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- I lavoratori devono essere informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.
- Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

LAVORO IN QUOTA

- [Articolo 107](#) - Definizioni Si intende per "lavoro in quota" ogni attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile .



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

LAVORO IN QUOTA

- Articolo 111 - Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA
D.Lgs. 81/08

**DECRETO MINISTERIALE 23 MARZO 2000 RICONOSCIMENTO
DI CONFORMITÀ ALLE VIGENTI NORME DI MEZZI E SISTEMI
DI SICUREZZA RELATIVI ALLA COSTRUZIONE ED
ALL'IMPIEGO DI SCALE PORTATILI**

- Il D.M. 23/03/2000 ha chiarito che le scale portatili devono essere conformi alla norma EN 131, e dotate di certificazione di conformità fornita dal venditore.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

- Sotto il profilo delle misure procedurali il decreto ha stabilito l'obbligo di elaborare e fornire agli utilizzatori una procedura di sicurezza che indichi tra l'altro i nominativi dei lavoratori a cui è riservato l'uso della scala, e che hanno ricevuto, una specifica formazione e addestramento, regolarmente documentata, per l'uso corretto nelle varie condizioni di lavoro.

LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

- [Articolo 115](#) - *Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto*
 1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:
 - a) assorbitori di energia;
 - b) connettori;



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

D.Lgs. 81/08

- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.



LA CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA

FINE

DOCENTE: Ing. Umberto Serio