

Macchine

1. Quadro normativo
2. Figure della sicurezza
3. Marchiature CE
4. Installazione e Manutenzione

Quadro normativo

Riferimenti legislativi in materia di sicurezza sul lavoro

Cos'è una macchina

- Un insieme di pezzi od organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, ed eventualmente con azionatori, con circuiti di comando e di potenza, ecc. connessi solidalmente per un'applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento ed il condizionamento di un materiale

Cos'è una macchina

- Un insieme di macchine ed apparecchi che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale
- Un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, immessa sul mercato per essere montata su una macchina o su una serie di macchine diverse, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio od un utensile

Norme di riferimento antecedente al

Le norme di riferimento sono le seguenti:

- DPR 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 95/063/CE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori".
- D. lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Macchine come fonte di pericolo

- Possono determinare **infortuni** sul lavoro anche gravi e mortali
- Di per sé l'utilizzo di attrezzature rappresenta sempre un **pericolo**

Quattro condizioni fondamentali

Quattro condizioni fondamentali delle macchine:

- che siano progettate bene e che siano costruite con la massima sicurezza intrinseca, ovvero progettate per essere sicure
- che siano installate bene, cioè messe in opera bene
- che siano mantenute in buono stato e perfettamente funzionanti
- che siano usate in modo corretto e secondo le indicazioni d'uso riportate dal costruttore

I quattro aspetti della sicurezza



Figure della sicurezza

I soggetti coinvolti nella sicurezza delle macchine

Figure importanti

- Il progettista
- Il fabbricante
- Il noleggiatore
- Il datore di lavoro
- Il lavoratore

Il progettista

- Inoltre in base all'art. 22 del DLS nr. 81/2008 **i progettisti dei luoghi e dei posti di lavoro e degli impianti devono** rispettare i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia

Il fabbricante

- Tra gli **obblighi** dei fabbricanti vi è quello della corretta installazione e della redazione del libretto di uso e manutenzione. In questo documento sono indicati gli usi propri e quelli impropri che possono arrecare danno alla persona

Il fabbricante

- Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti che non siano rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro

Il noleggiatore

- Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina in materia, attesta sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza

Il noleggiatore

- Chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e siano in possesso della specifica abilitazione

Il datore di lavoro

- ❑ Il Datore di Lavoro è il **primo responsabile** di tutti gli obblighi inerenti alla sicurezza ed alla salute nella propria Organizzazione
- ❑ L'81/08 impone al datore di lavoro l'obbligo di sottoporre gli impianti e i dispositivi di sicurezza a regolare manutenzione, per controllare nel tempo lo stato di efficienza e funzionalità delle attrezzature e l'eventuale deterioramento dei componenti

Il lavoratore

- L'81/08 stabilisce che il lavoratore sia correttamente formato e informato sul corretto utilizzo delle attrezzature, ogni volta che queste vengono sostituite
- Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro

Doveri dei lavoratori

- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, i dispositivi di sicurezza

Doveri dei lavoratori

- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente le deficienze dei mezzi e dei dispositivi
- segnalare qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al RLS

Doveri dei lavoratori

- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori
- partecipare obbligatoriamente ai programmi di formazione e di addestramento
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti o comunque disposti dal medico competente

Marchiatura CE

Immissione delle macchine sul mercato

Macchine

- ❑ Direttiva Macchine recepita a livello nazionale con il DPR nr. 459 del 24.07.1996 (Regolamento per l'attuazione delle direttive nr. 89/392/CEE, nr. 91/368, nr. 93/44 e nr. 93/698 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine)
- ❑ La Direttiva Macchine in vigore prevede che tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 siano dotate della marcatura CE

Macchine

- Le macchine immesse sul mercato prima del 21 settembre 1996 possono essere liberamente commercializzate prive della marcatura CE. In questo caso, le macchine in esame devono essere accompagnate da una dichiarazione del venditore di conformità alla legislazione previgente al DPR nr. 459/96, mentre, se le macchine sono state immesse sul mercato prima del 21 settembre 1996 ma hanno subito modifiche sostanziali devono essere marcate CE

Immissione sul mercato

- Definizione: “la prima messa a disposizione sul mercato dell’Unione europea, a titolo oneroso o gratuito, di una macchina o di un componente di sicurezza per la distribuzione o per il suo impiego”

Cos'è il marchio CE

1. Attesta la conformità a tutte le direttive applicabili ad un prodotto, unica eccezione temporanea il periodo transitorio
2. Non attesta solamente che il prodotto soddisfa i requisiti essenziali delle direttive, ma anche che tutte le procedure e le altre prescrizioni delle stesse sono state eseguite e portate a termine
3. È sempre apposto dal costruttore o da chi per esso

Marcatura CE

- La sicurezza intrinseca di una macchina è attestata dalla marcatura CE, il sistema di certificazione europeo indispensabile per la commercializzazione delle macchine nel territorio dell'Unione.

La marcatura CE attesta che il prodotto è stato costruito nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza e secondo le norme tecniche approvate dalla Commissione dell'Unione europea (norme armonizzate)

Marchio CE

- Ricordiamo inoltre che la marcatura CE non è un marchio, ovvero non può essere assimilata ad un marchio di qualità o di conformità alle norme, ma risulta e vuole essere una dimostrazione visiva, apposta dal costruttore o dal suo mandatario, della conformità del prodotto ai requisiti delle direttive applicabili

La nuova Direttiva Macchine

- E' stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea nr. L 157 del 09.06.2006 la NUOVA DIRETTIVA MACCHINE (Direttiva CEE/CEEAA/CE n° 42 del 17/05/2006 – "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva nr. 95/16/CE – rifusione ") che aggiorna quelle originali

Effettività giuridica

Trattandosi di Direttiva, per ottenere effettività giuridica presso ciascun Stato membro:

- Questa deve essere recepita a livello legislativo nazionale entro il 29.06.2008
- Questa dovrà essere applicata di fatto entro il 29.12.2009**

Fino a quella data rimane in vigore quanto ora stabilito dal DLGS nr. 81/2008

Installazione e collaudo

L'uso e la manutenzione delle macchine in
ambiente di lavoro

Collaudo

- Il collaudo è un passaggio indispensabile per assicurare che le nuove macchine, apparecchiature e strutture rispettino le prestazioni attese in termini di aspettative quantitative, qualitative, legali e normative

Collaudo

- ❑ Le nuove macchine, le nuove apparecchiature e le nuove strutture inserite nei processi dell'Organizzazione e quelle che sono state modificate in modo sostanziale devono essere collaudate, sia che si tratti di macchine e apparecchiature acquistate (nuove od usate) o che si tratti di macchine e apparecchiature di progettazione interna o comunque coordinata dall'interno.
- ❑ Il collaudo è la parte conclusiva delle attività di installazione

La manutenzione

- Si sottolinea che la manutenzione destinata ad assicurare i necessari requisiti di resistenza, di idoneità all'uso, di buona conservazione e di efficienza degli impianti, delle macchine, degli apparecchi, degli utensili e degli strumenti, compresi gli apprestamenti ed i presidi di difesa e di prevenzione in tema di sicurezza, è **stabilita a norma di legge come esplicitamente stabilito all'art. 71 / comma 4 – lettera a) – punto 2 del DLGS nr. 81/2008**

Verifiche Periodiche

- ❑ Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro
- ❑ Ogni volta che un impianto, sottoposto a verifica o per qualsiasi altro motivo, risultasse non conforme alle prescrizioni di sicurezza, oltre a quelle funzionali, **deve essere bloccato** e messo in sicurezza fino al ripristino delle caratteristiche iniziali

Verifiche Periodiche

- In tal caso per evidenziare lo stato di blocco deve essere apposta, ben visibile, un'evidenza riportante la dicitura "**Non Conforme**" oppure "**Non utilizzabile**" e quant'altro. Sul cartello di blocco deve essere riportata la data e la firma del Responsabile designato che ha proceduto al blocco.
- Tale evento deve essere poi segnalato sul rapporto di sorveglianza corrispondente

Verifiche sui macchinari (allegato VII)

ALLEGATO VII

VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi organi	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili, aventi diametro esterno del paniere maggiore di 500 mm.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche triennali
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)	Verifica di funzionamento: biennale

Verifiche sui macchinari (allegato VII)

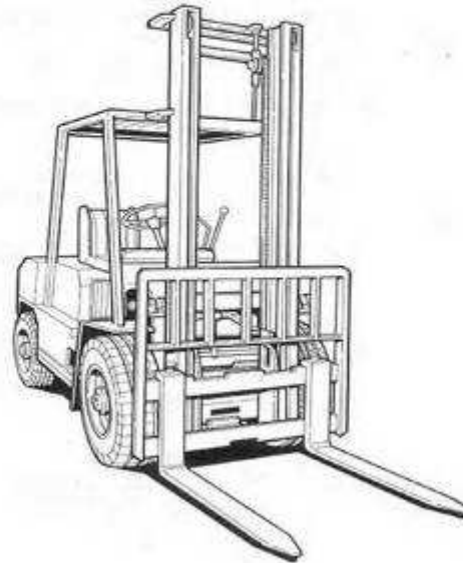
Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua.	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria.	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
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
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Verifica di funzionamento: triennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Generatori di vapor d'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS ≤ 350 °C	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW	Verifica quinquennale

Ascensori e montacarichi

- DIRETTIVA 95/16/CE E DPR 162/99: verifiche periodiche degli ascensori e montacarichi (*Decreto del MAP del 26 Luglio 2005*)
 - 1) Verifiche periodiche di ascensori e montacarichi (Art. 13 del DPR. 162/99)
 - 2) Verifiche straordinarie

Carrelli elevatori

**COS'E' UN CARRELLO
ELEVATORE A FORCHE
" MULETTO "**



Carrelli elevatori

- I carrelli elevatori devono essere accompagnati da dichiarazione emessa dal costruttore che attesti la conformità della macchina alle normative vigenti al momento della costruzione.
- E' vietato apportare modifiche di qualsiasi genere sui carrelli a meno che non vengano effettuate da tecnici autorizzati che emettano a seguito dei lavori nuova dichiarazione di conformità

Principali rischi

- Caduta dal mezzo
- Schiacciamento dovuto alla caduta del carico.
Schiacciamento dovuto al ribaltamento del carrello per manovre scorrette
- Urti o investimento di pedoni da parte del carrello in movimento
- Ustioni dovute all'accidentale contatto col liquido elettrolitico

Principali rischi



Incidenti tipici e relative cause

- ❑ **Incidente a causa della forza centrifuga:** il carrello in curva si ribalta a causa della marcia in curva troppo veloce o variazione troppo rapida di traiettoria
- ❑ **Incidente a causa del terreno:** Durante la marcia in avanti o in curva una parte del veicolo entra in una buca, passa su un dislivello o affonda nel terreno non consolidato e si ribalta. In curva il carrello elevatore si trova in pendenza e si ribalta

Incidenti tipici e relative cause

- ❑ **Incidenti causati dal carico:** con la forza sollevata il carrello elevatore entra in una buca e si ribalta a causa del baricentro troppo alto. Durante i lavori di caricamento il carrello elevatore si allontana con una velocità in retromarcia dagli scaffali e si ribalta
- ❑ **Incidenti di rampa o di buca:** il carrello elevatore precipita superando il bordo di una rampa o di un pozzo
- ❑ **Incidente statico:** il carrello elevatore è investito da un altro carrello e si ribalta

Misure di prevenzione e protezione

- il conduttore del carrello deve essere espressamente autorizzato dall'azienda a svolgere tale attività e deve essere persona competente,
- evitare sterzate improvvise e brusche variazioni di velocità perché compromettono la stabilità del carrello specie se carico
- in caso di ribaltamento il conducente deve: stringere il volante, puntare i piedi, inclinarsi in direzione opposta al ribaltamento

Misure di prevenzione e protezione

- evitare urti con ostacoli fissi e accertarsi che non vi sia presenza di persone o materiali durante la retromarcia
- le discese si devono percorrere a marcia indietro
- quando il carico trasportato limita la visibilità, il moto del carrello deve avvenire in retromarcia
- è vietato utilizzare il carrello per operazioni non rispondenti alle caratteristiche tecniche per cui è stato progettato

Misure di prevenzione e protezione

- non avvicinarsi con sigarette accese, fiammiferi o altri tipi di fiamme libere
- provvedere a verifiche e manutenzioni sulle batterie utilizzando guanti e occhiali di protezione;
- Non entrare col carrello in ambienti ove vi sia lo sviluppo di gas, vapori o polveri infiammabili
- Non impedire il comodo raggiungimento delle vie di fuga o dei mezzi di estinzione col carrello in sosta o con carichi depositati.

Durante la movimentazione dei materiali

- ❑ Le forche non devono essere introdotte nel pallet forzatamente, ma devono passare liberamente in direzione orizzontale
- ❑ le forche devono essere introdotte lentamente e fino alla spalla
- ❑ È importante avere una corretta divaricazione delle forche quando si devono movimentare dei pallet pesanti
- ❑ È sbagliato cercare di riposizionare pallet messi male utilizzando una sola forca o sollevandone solo un lato o un angolo