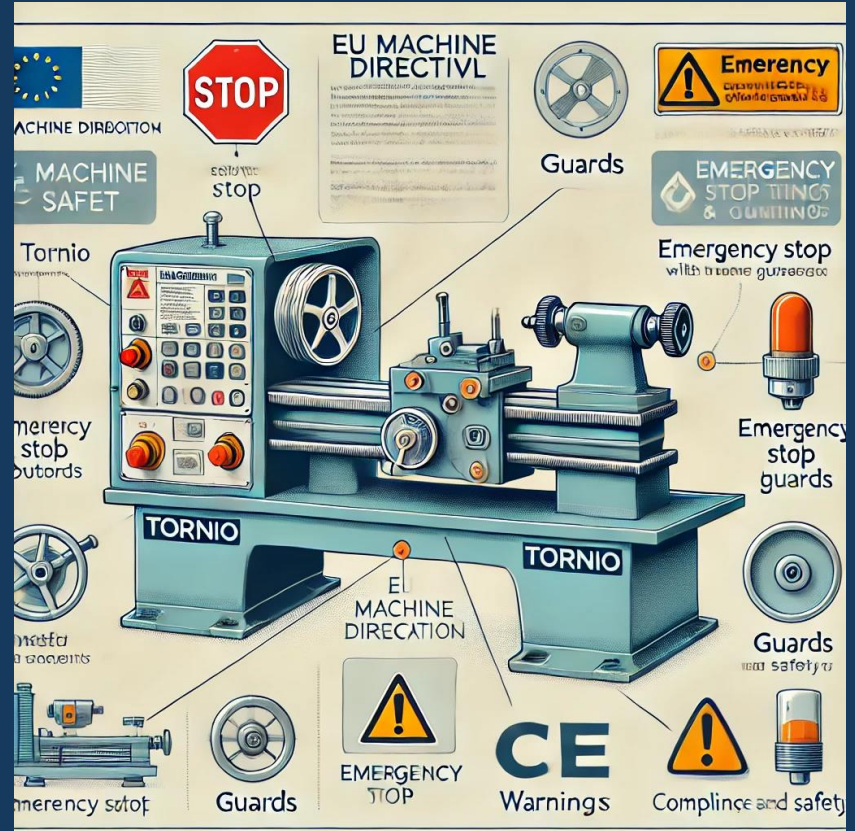


DIRETTIVA MACCHINE





La direttiva relativa alle macchine 2006/42/CE

- Approvata il 17 maggio 2006
- Pubblicata su G.U.C.E. 9 Giugno 2006
- Doveva essere recepita dagli stati membri dell'Unione entro il 29 Giugno 2008
- E' entrata in vigore in tutti gli stati il 29 Dicembre 2009

Campo di applicazione

- **MACCHINE**
- **ATTREZZATURE INTERCAMBIABILI**
- **COMPONENTI DI SICUREZZA**
- **ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**
- **CATENE, FUNI E CINGHIE**
- **DISPOSITIVI AMOVIBILI DI TRASMISSIONE MECCANICA**
- **QUASI MACCHINE**



- Approvata il 17 maggio 2006
- Pubblicata su G.U.C.E. 9 Giugno 2006
- Doveva essere recepita dagli stati membri dell'Unione entro il 29 Giugno 2008
- E' entrata in vigore in tutti gli stati il 29 Dicembre 2009

La "**Nuova Direttiva Macchine**" (2023), anche nota come Regolamento Macchine, è un aggiornamento della precedente Direttiva Macchine 2006/42/CE, finalizzato ad adeguare le normative di sicurezza delle macchine all'evoluzione tecnologica e alle nuove esigenze di sicurezza. Questo regolamento, che sarà pienamente applicabile entro il 2027, introduce diverse novità importanti per i produttori e gli utilizzatori di macchinari.

Ecco alcuni dei punti principali della nuova direttiva:

- 1. Trasformazione in Regolamento:** La Direttiva Macchine è diventata un Regolamento, il che significa che è direttamente applicabile in tutti gli Stati membri dell'UE senza necessità di recepimento tramite legislazione nazionale. Questo garantirà maggiore uniformità nella sua applicazione.
- 2. Nuove tecnologie e sicurezza:** Sono state introdotte disposizioni per regolamentare l'uso delle nuove tecnologie come la robotica avanzata, l'intelligenza artificiale (IA), e i sistemi di automazione. Questi aspetti sono stati inclusi per garantire la sicurezza in ambiti emergenti dove l'interazione uomo-macchina sta diventando sempre più complessa.
- 3. Considerazione dei rischi dell'Intelligenza Artificiale:** La nuova direttiva prevede che i rischi associati all'IA nei macchinari debbano essere adeguatamente valutati. I sistemi dotati di intelligenza artificiale che possono influire sulla sicurezza dei macchinari devono essere progettati e validati con estrema attenzione per evitare rischi derivanti da decisioni non prevedibili o errori dell'algoritmo.
- 4. Documentazione digitale:** È stato introdotto l'uso della documentazione digitale. Questo significa che il manuale d'uso può essere fornito in formato digitale, facilitando l'accesso alle informazioni per gli utenti e riducendo l'uso di carta. Tuttavia, su richiesta del cliente, è ancora obbligatorio fornire una copia cartacea.
- 5. Maggiore attenzione alla sicurezza dei lavoratori:** La direttiva rafforza le misure per proteggere i lavoratori che operano con o in prossimità delle macchine. Vengono definite nuove linee guida per ridurre i rischi legati all'uso improprio, agli errori umani e agli scenari imprevisti.
- 6. Procedure di conformità più chiare:** Le procedure di conformità sono state ulteriormente chiarite, con un focus su una migliore collaborazione tra i produttori e gli organismi notificati. Ciò mira a rendere più semplice e meno onerosa la certificazione delle macchine, pur garantendo un elevato livello di sicurezza.
- 7. Nuove categorie di macchinari ad alto rischio:** Alcuni tipi di macchinari sono stati riclassificati come "ad alto rischio" e, quindi, richiedono una valutazione di conformità più rigorosa. Questo include, ad esempio, macchine che operano in ambienti potenzialmente pericolosi o che incorporano IA per decisioni critiche di sicurezza.

La nuova Direttiva Macchine mira a garantire che i macchinari venduti e utilizzati nel mercato europeo siano sicuri e adeguati agli sviluppi tecnologici, promuovendo al contempo l'innovazione senza compromettere la sicurezza.



Le **norme armonizzate** e la **Direttiva Macchine** (2006/42/CE e il Regolamento Macchine 2023) sono elementi fondamentali per garantire la **sicurezza e la conformità** dei macchinari venduti e utilizzati nell'Unione Europea. Le norme armonizzate rappresentano uno strumento pratico per rispettare i requisiti essenziali della direttiva. Vediamo nel dettaglio cosa sono le norme armonizzate e come si collegano alla Direttiva Macchine.

Norme Armonizzate: Cosa Sono?

Le **norme armonizzate** sono standard tecnici sviluppati da organismi di standardizzazione europei, come **CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione)**, **CENELEC (Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica)** e **ETSI (Istituto Europeo per le Norme di Telecomunicazione)**, su mandato della Commissione Europea. Queste norme:

- Sono elaborate per supportare l'applicazione di una specifica direttiva europea, in questo caso la **Direttiva Macchine**.
- Sono pubblicate nella **Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea** e, una volta pubblicate, diventano uno strumento riconosciuto per soddisfare i requisiti di sicurezza specificati dalla direttiva.

Relazione tra Norme Armonizzate e Direttiva Macchine

La **Direttiva Macchine** stabilisce i **Requisiti Essenziali di Sicurezza e di Salute (RES)** che devono essere rispettati per garantire che una macchina sia sicura per l'uso. Tuttavia, la direttiva non specifica in dettaglio come progettare o costruire una macchina per soddisfare tali requisiti. È qui che entrano in gioco le **norme armonizzate**:

- **Presunzione di Conformità:** Se un fabbricante progetta e costruisce una macchina seguendo una norma armonizzata applicabile, si presume che la macchina sia conforme ai requisiti della direttiva per quanto riguarda l'argomento trattato dalla norma. Questa "presunzione di conformità" semplifica notevolmente il processo di certificazione.
- Le norme armonizzate rappresentano una **guida pratica** su come implementare i requisiti essenziali di sicurezza e salute specificati nella direttiva, offrendo dettagli tecnici, metodologie di prova, soluzioni di progettazione e altro.



1. Chiarezza e Dettagli Tecnici: Le norme armonizzate forniscono dettagli tecnici su come garantire la sicurezza dei macchinari. Ad esempio, possono specificare:

1. I requisiti per la progettazione dei **dispositivi di arresto di emergenza**.
2. Le modalità di protezione per prevenire il contatto con **parti in movimento**.
3. I metodi per verificare l'efficacia delle **protezioni**.

2. Semplificazione della Conformità: Utilizzare norme armonizzate consente ai fabbricanti di semplificare il processo di conformità. Quando una macchina è progettata secondo una norma armonizzata, il fabbricante può più facilmente dimostrare che essa rispetta i requisiti della direttiva.

3. Riduzione delle Responsabilità: Seguire una norma armonizzata riduce i rischi legati a una mancata conformità. In caso di controversie o controlli, il fatto che una macchina sia progettata e costruita seguendo le norme armonizzate offre una **protezione legale** in quanto mostra che il fabbricante ha seguito le migliori pratiche riconosciute a livello europeo.

Come Funzionano le Norme Armonizzate nella Pratica

- **Selezione delle Norme Applicabili:** Il fabbricante deve innanzitutto identificare le norme armonizzate che si applicano alla sua macchina. Le norme possono variare in base alla tipologia di macchina e alla sua funzione.
- **Progettazione e Fabbricazione:** Durante la progettazione e la fabbricazione, il fabbricante deve seguire le specifiche indicate nelle norme armonizzate. Ad esempio, una norma potrebbe stabilire la distanza minima di sicurezza per una protezione fisica.
- **Dichiarazione di Conformità:** Se una macchina è conforme a una norma armonizzata, il fabbricante può dichiarare la conformità e apporre il **marchio CE**. Nella **Dichiarazione di Conformità CE**, il fabbricante deve indicare le norme armonizzate che sono state seguite.



Esempi di Norme Armonizzate per la Direttiva Macchine

Esistono molte norme armonizzate che coprono diversi aspetti della sicurezza delle macchine. Ecco alcuni esempi:

1. **EN ISO 12100**: Questa norma tratta la **valutazione del rischio** e i principi di progettazione per la sicurezza delle macchine. Fornisce una guida su come identificare i pericoli, stimare e valutare i rischi, e su come ridurli.
2. **EN ISO 13849-1**: Riguarda la **sicurezza dei sistemi di controllo**, definendo i requisiti per i sistemi di comando relativi alla sicurezza delle macchine.
3. **EN ISO 13857**: Definisce le **distanze di sicurezza** per impedire il contatto con le parti pericolose delle macchine, specificando le misure per prevenire l'accesso a parti mobili.

Conformità senza Norme Armonizzate

- **Non è obbligatorio seguire le norme armonizzate** per conformarsi alla direttiva. Un fabbricante può scegliere di utilizzare altre tecniche di progettazione o standard, ma in tal caso deve **dimostrare** che la macchina soddisfa comunque i requisiti essenziali di sicurezza e salute.
- Questo percorso alternativo può essere più complesso e oneroso, poiché richiede una **documentazione dettagliata** e prove tecniche per dimostrare la conformità.

Sintesi

Le **norme armonizzate** sono strumenti importanti per i fabbricanti di macchine, in quanto forniscono una guida chiara e dettagliata per soddisfare i requisiti della **Direttiva Macchine**. Utilizzare le norme armonizzate semplifica il processo di conformità e garantisce una maggiore sicurezza per gli operatori e gli utenti. Le norme armonizzate non sono obbligatorie, ma la loro applicazione offre una **presunzione di conformità**, riducendo rischi e responsabilità per il fabbricante.



Le norme Armonizzate (**hEN**) sono comuni a tutti i paesi europei (EAA= European Economic Area) e vengono redatte dalle organizzazioni di normazione europea CEN e CENELEC. La loro applicazione è volontaria, ma la progettazione e la costruzione delle apparecchiature in base a queste norme è il modo più diretto per dimostrare la conformità ai requisiti di sicurezza e salute (RES) della Direttiva Macchine.

Suddivise in tre tipi: norme A,B e C

- **Tipo A:** Norme generali di sicurezza.
- **Tipo B:** Norme per aspetti di sicurezza comuni (B1 per aspetti generali, B2 per dispositivi di sicurezza).
- **Tipo C:** Norme specifiche per particolari tipi di macchine.

Tipi di Norme Armonizzate

Le norme armonizzate possono essere classificate in base al livello di dettaglio e al tipo di macchina o applicazione a cui si riferiscono. La **struttura delle norme armonizzate** per la Direttiva Macchine si articola principalmente in **tre tipi**: norme di tipo A, tipo B, e tipo C.

1. Norme di Tipo A: Norme Generali di Sicurezza

- **Scopo:** Queste norme forniscono i **principi generali di progettazione** e la **valutazione del rischio** per tutte le macchine.
- **Esempi:**
 - **EN ISO 12100:** "Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio". Questa norma stabilisce le basi per la valutazione del rischio e la progettazione sicura di tutte le macchine, ed è applicabile a qualsiasi tipo di macchina.
- **Caratteristiche:** Sono norme di **natura universale** e non specifiche per un determinato tipo di macchina. La loro applicazione è fondamentale per garantire un approccio sistematico alla sicurezza fin dalle prime fasi della progettazione.



2. Norme di Tipo B: Norme per Aspetti di Sicurezza Comuni

Le norme di tipo B si dividono ulteriormente in due categorie: **B1** e **B2**.

a. Norme di Tipo B1: Aspetti Generali di Sicurezza

- **Scopo:** Trattano aspetti di sicurezza comuni applicabili a una vasta gamma di macchine, come i **systemi di comando** e le **distanze di sicurezza**.
- **Esempi:**
 - **EN ISO 13850:** "Arresto di emergenza - Principi di progettazione". Specifica i requisiti per i **dispositivi di arresto di emergenza**, applicabili a molte macchine.
 - **EN ISO 13849-1:** "Sicurezza del sistema di comando". Stabilisce i requisiti per i sistemi di comando che devono garantire la sicurezza delle macchine.

b. Norme di Tipo B2: Dispositivi di Sicurezza

- **Scopo:** Si occupano dei **dispositivi di sicurezza** che vengono utilizzati nelle macchine.
- **Esempi:**
 - **EN ISO 14119:** "Dispositivi di interblocco associati a ripari". Definisce i requisiti per i dispositivi di interblocco utilizzati con ripari mobili.
 - **EN ISO 13857:** "Distanze di sicurezza per impedire il contatto con zone pericolose". Definisce le distanze necessarie per evitare che le persone raggiungano le parti pericolose delle macchine.



3. Norme di Tipo C: Norme di Sicurezza Specifiche per Tipi di Macchine

- **Scopo:** Forniscono i requisiti di sicurezza per un tipo specifico di macchina o gruppo di macchine.
- **Esempi:**
 - **EN 474-1:** "Macchine movimento terra - Sicurezza". Copre i requisiti di sicurezza per macchine movimento terra come escavatori e pale meccaniche.
 - **EN ISO 16092-1:** "Macchine utensili per la deformazione dei metalli - Requisiti di sicurezza". Definisce i requisiti di sicurezza per macchine utensili come presse per la lavorazione dei metalli.
- **Caratteristiche:** Le norme di tipo C sono particolarmente dettagliate e trattano tutte le specificità del tipo di macchina in questione, includendo i requisiti per la progettazione, i controlli di sicurezza, l'uso e la manutenzione.

Relazione tra i Tipi di Norme

- Le norme di **tipo A** e **tipo B** sono di natura più **generica** e applicabili a tutte le macchine.
- Le norme di **tipo C** forniscono requisiti specifici per particolari tipi di macchine e, nel caso di conflitto tra una norma di tipo A o B e una norma di tipo C, la norma di tipo C ha la **priorità**, poiché fornisce requisiti specifici per la macchina considerata.

Presunzione di Conformità

- Quando un fabbricante segue una norma armonizzata, può dichiarare la **presunzione di conformità** ai requisiti della direttiva. Ciò significa che la macchina si presume conforme ai requisiti di sicurezza se è stata progettata e costruita in linea con le norme armonizzate.
- Le **norme armonizzate** vengono pubblicate nella **Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea** e, una volta pubblicate, il loro utilizzo conferisce ai fabbricanti questo status di presunzione di conformità.



3. Norme di Tipo C: Norme di Sicurezza Specifiche per Tipi di Macchine

- **Scopo:** Forniscono i requisiti di sicurezza per un tipo specifico di macchina o gruppo di macchine.
- **Esempi:**
 - **EN 474-1:** "Macchine movimento terra - Sicurezza". Copre i requisiti di sicurezza per macchine movimento terra come escavatori e pale meccaniche.
 - **EN ISO 16092-1:** "Macchine utensili per la deformazione dei metalli - Requisiti di sicurezza". Definisce i requisiti di sicurezza per macchine utensili come presse per la lavorazione dei metalli.
- **Caratteristiche:** Le norme di tipo C sono particolarmente dettagliate e trattano tutte le specificità del tipo di macchina in questione, includendo i requisiti per la progettazione, i controlli di sicurezza, l'uso e la manutenzione.

Relazione tra i Tipi di Norme

- Le norme di **tipo A** e **tipo B** sono di natura più **generica** e applicabili a tutte le macchine.
- Le norme di **tipo C** forniscono requisiti specifici per particolari tipi di macchine e, nel caso di conflitto tra una norma di tipo A o B e una norma di tipo C, la norma di tipo C ha la **priorità**, poiché fornisce requisiti specifici per la macchina considerata.

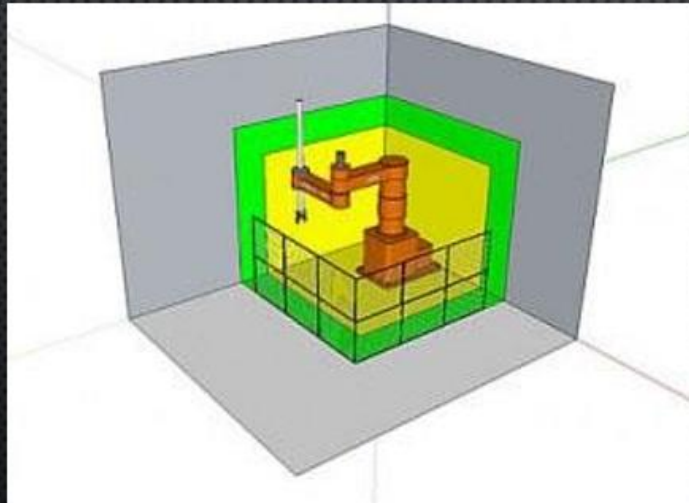
Presunzione di Conformità

- Quando un fabbricante segue una norma armonizzata, può dichiarare la **presunzione di conformità** ai requisiti della direttiva. Ciò significa che la macchina si presume conforme ai requisiti di sicurezza se è stata progettata e costruita in linea con le norme armonizzate.
- Le **norme armonizzate** vengono pubblicate nella **Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea** e, una volta pubblicate, il loro utilizzo conferisce ai fabbricanti questo status di presunzione di conformità.

NORME ARMONIZZATE – EN ISO 10218-2:2009 INSIEMI DI MACCHINE – ROBOT INDUSTRIALI

Una delle maggiori difficoltà sta nell'identificazione della distanza alla quale installare le protezioni perimetrali.

Nell'immagine seguente sono evidenziati gli spazi tridimensionali considerati dalla normativa:



AREA GRIGIA: "maximum space" che comprende tutta l'area che può essere raggiunta dal robot incluso il proprio manipolatore ed il pezzo lavorato.

AREA GIALLA: "restricted space" spazio ben definito da tutti gli strumenti di limitazione di movimento del robot che normalmente coincide e comunque contiene "l'operating space" che identifica l'area di lavoro in base al programma di lavoro del robot.

AREA VERDE: "safeguard space" lo spazio definito dal perimetro di sicurezza in base alle normative evidenziate; questo può anche coincidere con il "restricted space" ma mai essere inferiore.



La norma **EN ISO 11161:2010** riguarda la **sicurezza delle macchine integrate**. Si tratta di una norma armonizzata che stabilisce i requisiti di sicurezza specifici per **sistemi di macchine integrati**, cioè gruppi di macchine o quasi-macchine connesse tra loro per svolgere una funzione combinata.

Titolo della Norma

• **EN ISO 11161:2010 - Sicurezza delle macchine - Sistemi di macchine integrate - Requisiti di base**

Scopo della Norma

La norma **EN ISO 11161:2010** è progettata per aiutare a identificare e gestire i rischi associati all'integrazione di macchine separate in un unico sistema produttivo. Questi sistemi possono essere composti da diverse macchine e quasi-macchine che interagiscono tra loro, spesso automatizzando una linea di produzione. L'obiettivo è garantire che l'intero sistema, e non solo le singole macchine, sia sicuro per gli operatori e per il suo funzionamento.

Contenuto Principale della Norma

1. Requisiti di Sicurezza per Sistemi di Macchine Integrate

1. La norma stabilisce che ogni sistema di macchine integrato deve essere progettato in modo tale da garantire la sicurezza degli operatori e del personale di manutenzione.
2. Bisogna considerare la sicurezza sia delle **macchine singole** che dell'**intero sistema** quando vengono utilizzate insieme. interagiscono per raggiungere un obiettivo comune.



1. Valutazione del Rischio del Sistema Integrato

- La norma richiede di effettuare una **valutazione del rischio** per l'intero sistema di macchine integrate, e non solo per ogni macchina singolarmente.
- La valutazione deve identificare i rischi derivanti dalla combinazione delle macchine e definire le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi.

2. Comando e Controllo del Sistema

- La **gestione dei comandi** del sistema è fondamentale per garantire la sicurezza. Deve essere progettato un **sistema di controllo** che gestisca le interazioni tra le macchine e garantisca che, in caso di emergenza, l'intero sistema possa essere messo in sicurezza.
- Devono essere installati **dispositivi di arresto di emergenza** e sistemi di interblocco per evitare situazioni pericolose.

3. Interfacce di Sicurezza

- La norma richiede la progettazione di **interfacce di sicurezza** tra le diverse macchine per garantire che i rischi derivanti dall'interazione tra le macchine siano eliminati o ridotti.
- Ciò significa che le macchine devono essere in grado di comunicare tra loro e coordinare i movimenti e i comandi per evitare situazioni di rischio.

4. Misure di Protezione e Segnaletica

- Il sistema deve essere dotato di **barriere fisiche, protezioni** e altre misure di sicurezza per evitare il contatto con parti pericolose.
- La norma stabilisce anche l'uso di **segnaletica e avvertenze** per informare gli operatori dei rischi potenziali e delle modalità corrette di funzionamento. un obiettivo comune.



5. Manuale di Istruzioni

- La norma richiede la preparazione di un **manuale di istruzioni** per il sistema integrato, che deve includere informazioni sulla sicurezza di tutto il sistema e non solo delle singole macchine.
- Le istruzioni devono coprire l'installazione, la messa in servizio, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento del sistema di macchine integrato.

Applicazioni Tipiche

La **EN ISO 11161:2010** si applica ai sistemi produttivi complessi, come:

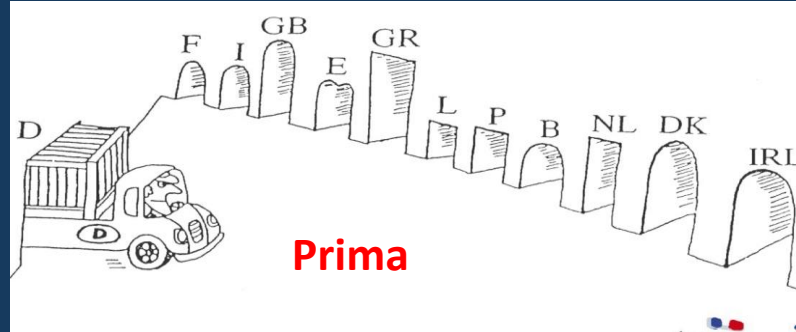
- **Linee di produzione automatizzate**, dove più macchine lavorano insieme in modo coordinato.
- **Impianti di assemblaggio**, dove più dispositivi interagiscono per assemblare un prodotto finale.
- Sistemi dove sono presenti **robot industriali, trasportatori e attrezzature di manipolazione** che lavorano come un unico sistema integrato.

Vantaggi dell'Applicazione della EN ISO 11161:2010

- **Garanzia di Sicurezza dell'Intero Sistema**: La norma garantisce che la sicurezza sia considerata non solo a livello delle singole macchine, ma anche a livello del sistema integrato, dove nuovi rischi possono emergere dalla combinazione delle macchine.
- **Presunzione di Conformità**: Seguendo questa norma armonizzata, il fabbricante può beneficiare della **presunzione di conformità** ai requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine.
- **Riduzione dei Rischi di Interazione**: L'integrazione di macchine diverse può introdurre **rischi aggiuntivi** derivanti dall'interazione tra macchinari, come collisioni, malfunzionamenti nei comandi o errori di sincronizzazione. La norma aiuta a gestire e mitigare questi rischi..

Sintesi

La **EN ISO 11161:2010** è una norma armonizzata che fornisce una guida per la progettazione, la valutazione del rischio e la gestione della sicurezza dei **sistemi di macchine integrati**. La sua applicazione garantisce che l'intero sistema produttivo sia sicuro, e non solo le singole macchine. È particolarmente utile in contesti di automazione industriale, dove diverse macchine interagiscono per raggiungere un obiettivo comune.





Quando si parla di **insiemi di macchine**, ci si riferisce a sistemi complessi composti da diverse macchine, quasi-macchine e dispositivi ausiliari, che lavorano insieme per svolgere un'attività produttiva coordinata. Per garantire la sicurezza di questi insiemi, esistono diverse **norme armonizzate** che forniscono indicazioni specifiche per affrontare i rischi derivanti dalla progettazione, integrazione, e funzionamento congiunto delle macchine.

Ecco alcune delle principali norme armonizzate applicabili agli **insiemi di macchine**:

1. EN ISO 12100: Sicurezza delle Macchine - Principi Generali di Progettazione - Valutazione del Rischio e Riduzione del Rischio

- **Scopo:** Questa norma fornisce i principi generali per la progettazione sicura delle macchine e per la **valutazione dei rischi**. È una norma fondamentale per tutte le macchine, comprese quelle integrate in un insieme.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** La valutazione dei rischi deve essere effettuata sia per le singole macchine sia per l'insieme di macchine, al fine di identificare i rischi emergenti derivanti dall'interazione tra le diverse parti del sistema.

2. EN ISO 11161:2010 - Sicurezza delle Macchine - Sistemi di Macchine Integrati - Requisiti di Base

- **Scopo:** Specifica i requisiti per garantire la sicurezza dei **sistemi di macchine integrati**, cioè gruppi di macchine che operano insieme come un sistema coordinato.
- **Applicazione:** La norma richiede la valutazione del rischio dell'intero sistema, la progettazione di sistemi di comando coordinati e l'installazione di dispositivi di sicurezza che funzionino in sincronia tra le diverse macchine.

3. EN ISO 13849-1: Sicurezza del Sistema di Comando - Parti Relativi alla Sicurezza del Sistema di Comando

- **Scopo:** Questa norma si occupa dei requisiti di sicurezza per le **parti del sistema di comando** legate alla sicurezza delle macchine.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** I sistemi di comando che gestiscono l'intero insieme devono essere progettati con criteri di affidabilità e sicurezza. Questa norma fornisce le linee guida per garantire che i comandi tra le macchine siano sicuri e funzionino in modo coordinato.



4. EN ISO 13850: Arresto di Emergenza - Principi di Progettazione

- **Scopo:** Fornisce le specifiche per i **dispositivi di arresto di emergenza**, necessari per arrestare le macchine in caso di pericolo.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** Ogni macchina nell'insieme deve essere dotata di un sistema di arresto di emergenza, e l'intero sistema deve essere progettato in modo che, attivando un dispositivo di emergenza, tutte le macchine coinvolte nel processo siano messe in sicurezza simultaneamente.

5. EN ISO 14119: Dispositivi di Interblocco Associati a Ripari - Principi di Progettazione e Selezione

- **Scopo:** Riguarda la progettazione e la selezione dei **dispositivi di interblocco** utilizzati per i ripari.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** Gli insiemi di macchine spesso includono **ripari mobili** o **protezioni**, che devono essere interbloccati per impedire l'accesso alle parti pericolose del sistema quando in funzione. Questa norma aiuta a selezionare e progettare i dispositivi di interblocco per garantire la sicurezza dell'intero sistema.

6. EN ISO 13857: Distanze di Sicurezza per Impedire il Contatto con Zone Pericolose

- **Scopo:** Definisce le **distanze di sicurezza** per evitare che le persone possano raggiungere parti pericolose delle macchine.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** Per i sistemi integrati che includono macchine in movimento, è necessario considerare le distanze di sicurezza tra i diversi componenti, in modo da evitare che un operatore possa accedere a una zona pericolosa mentre altre parti del sistema sono attive.

7. EN ISO 60204-1: Sicurezza del Macchinario - Equipaggiamento Elettrico delle Macchine - Parte 1: Requisiti Generali

- **Scopo:** Copre i requisiti di sicurezza per l'**equipaggiamento elettrico** delle macchine, compresi i sistemi di comando e controllo.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** Gli insiemi di macchine devono avere un sistema elettrico progettato per garantire un controllo coordinato e sicuro. Questo include l'installazione di dispositivi di comando comuni per gestire l'intero sistema.



8. EN ISO 12167: Integrazione Robotica nelle Linee di Produzione

- **Scopo:** Stabilisce i requisiti di sicurezza per l'integrazione dei **robot industriali** all'interno di linee di produzione o insiemi di macchine.
- **Applicazione:** Quando gli insiemi di macchine includono **robot**, è necessario assicurarsi che le interazioni tra robot e altre macchine siano sicure e controllate. Questa norma fornisce indicazioni specifiche sulla gestione di questi rischi.

9. EN ISO 14120: Ripari - Requisiti Generali per la Progettazione e la Costruzione di Ripari Fissi e Mobili

- **Scopo:** Definisce i requisiti per i **ripari fissi e mobili** utilizzati nelle macchine per prevenire l'accesso alle zone pericolose.
- **Applicazione agli Insiemi di Macchine:** Negli insiemi di macchine, i ripari devono essere progettati per proteggere gli operatori durante l'intero funzionamento del sistema e devono essere integrati in modo sicuro con i sistemi di controllo.

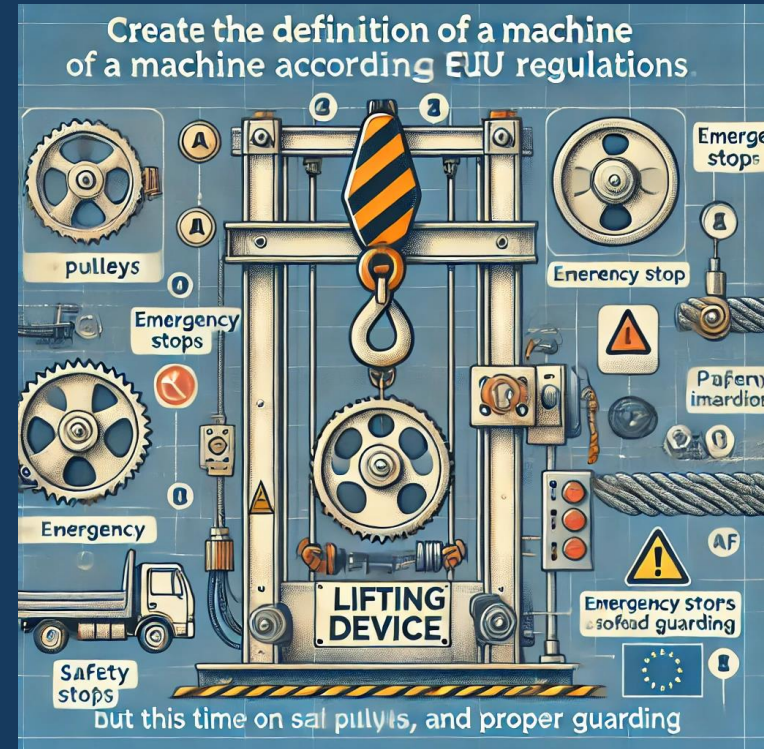
Sintesi

Gli **insiemi di macchine** richiedono una particolare attenzione alla sicurezza a causa dei rischi aggiuntivi generati dall'interazione e dall'integrazione di più macchine. Le **norme armonizzate** aiutano i fabbricanti e gli integratori a progettare e costruire sistemi sicuri, fornendo linee guida tecniche per affrontare i rischi associati. Tra le norme più importanti ci sono la **EN ISO 12100** per la valutazione dei rischi, la **EN ISO 11161** per i sistemi di macchine integrati, e la **EN ISO 13849-1** per la sicurezza dei sistemi di comando.

L'applicazione di queste norme offre una **presunzione di conformità** ai requisiti della **Direttiva Macchine**, facilitando il processo di certificazione e migliorando la sicurezza per gli operatori e gli utenti finali.

La **definizione di "macchina"** nella normativa europea, in particolare nella Direttiva Macchine, è piuttosto ampia e include diversi tipi di apparecchiature. Secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE, una "macchina" è definita come:

1. **Un insieme di parti o componenti** collegati tra loro, di cui almeno uno è mobile, corredato di attuatori, circuiti di comando e potenza, ecc., opportunamente uniti per una specifica applicazione, in particolare per la lavorazione, il trattamento, la movimentazione o l'imballaggio di materiali.
2. **Un insieme di macchine** che, per raggiungere un obiettivo comune, vengono disposte e comandate per funzionare come un'entità integrata.
3. **Un insieme di componenti** che, sebbene privi di parti mobili, sono destinati a essere equipaggiati con un sistema che permette il loro movimento, diventando una "macchina".
4. **Un insieme di elementi** (compreso l'equipaggiamento intercambiabile) destinato a sollevare carichi e che è azionato direttamente dall'energia manuale o da una fonte di energia diversa dalla forza umana.

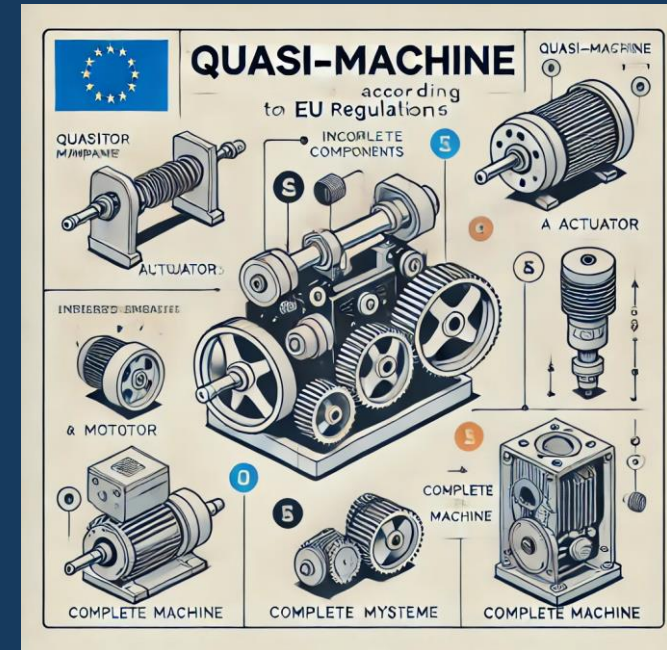


Nella **nuova normativa**, **questa definizione è stata ampliata** per includere anche sistemi più complessi, come dispositivi dotati di intelligenza artificiale, che possono essere considerati "macchine" se sono in grado di operare e influenzare l'ambiente circostante o di cooperare con altre macchine. L'obiettivo della definizione è di coprire qualsiasi apparecchiatura che possa rappresentare un rischio per la sicurezza delle persone durante il funzionamento, la manutenzione o l'uso in generale, fornendo così una base per regolamentare la sicurezza di un'ampia gamma di dispositivi.

Secondo la normativa europea, la definizione di "quasi-macchina" (in inglese "partly completed machinery") è descritta nella Direttiva Macchine 2006/42/CE. **Una "quasi-macchina" è un insieme di parti, componenti o sottoinsiemi che costituiscono una macchina incompleta, ovvero che non può funzionare da sola come macchina completa.** Per essere considerata una "quasi-macchina", l'assemblaggio deve essere destinato a essere incorporato o combinato con altre apparecchiature per formare una macchina completa che possa funzionare correttamente. Alcuni aspetti chiave della definizione di "quasi-macchina" includono:

- 1. Incompleta per funzionare da sola:** Le quasi-macchine non sono in grado di funzionare in maniera indipendente; sono progettate per essere integrate con altre macchine o dispositivi per formare un sistema completo.
- 2. Nessuna funzione autonoma:** Le quasi-macchine non possono svolgere da sole una funzione specifica, se non integrate in un sistema più ampio. Esempi di quasi-macchine includono unità di trasmissione meccanica, sistemi di sollevamento parziali o attuatori che richiedono ulteriori componenti per essere pienamente operativi.
- 3. Documentazione specifica:** La quasi-macchina deve essere accompagnata da una "Dichiarazione di Incorporazione", che certifica che è conforme alle disposizioni pertinenti della Direttiva Macchine per quanto riguarda la sua progettazione e costruzione. Questo documento differisce dalla "Dichiarazione di Conformità CE", che viene rilasciata solo per macchine complete.

In sintesi, una quasi-macchina rappresenta una parte di un sistema più grande, che non può funzionare in modo indipendente ma è destinata a essere incorporata in una macchina completa. La distinzione tra macchina e quasi-macchina è importante per definire le responsabilità in termini di sicurezza e di conformità alle normative europee.





La **Dichiarazione di Conformità** e la **Dichiarazione di Incorporazione** sono documenti essenziali nella regolamentazione della sicurezza delle macchine secondo la Direttiva Macchine (2006/42/CE e la sua versione aggiornata). Entrambi servono a garantire che i macchinari siano progettati e fabbricati in conformità con le normative dell'Unione Europea, ma si applicano a situazioni diverse.

1. Dichiarazione di Conformità CE

La **Dichiarazione di Conformità CE** è un documento che deve essere rilasciato dal produttore o dal suo rappresentante autorizzato prima che una macchina completa venga immessa sul mercato o messa in servizio. Questo documento attesta che la macchina soddisfa tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza previsti dalla Direttiva Macchine e altre direttive applicabili.

Caratteristiche principali della Dichiarazione di Conformità CE:

- **Responsabilità del produttore:** Deve essere emessa dal produttore o dal suo rappresentante autorizzato, e costituisce una certificazione ufficiale di conformità alle norme.
- **Requisiti coperti:** La dichiarazione conferma che la macchina è stata progettata e costruita in conformità con i requisiti essenziali di sicurezza e salute.
- **Marchio CE:** Dopo la dichiarazione di conformità, la macchina riceve il **marchio CE**, che attesta la sua conformità ai requisiti dell'UE e ne consente la libera circolazione sul mercato europeo.
- **Contenuti:** Include il nome e l'indirizzo del produttore, una descrizione della macchina, le direttive applicabili, le norme armonizzate utilizzate, e i dati del rappresentante autorizzato (se presente), tra altre informazioni.



2. Dichiarazione di Incorporazione

La **Dichiarazione di Incorporazione** riguarda invece le **quasi-macchine**. Una quasi-macchina è un insieme di componenti che non può funzionare come una macchina completa finché non viene incorporato in un sistema più grande. La Dichiarazione di Incorporazione serve per certificare che la quasi-macchina è conforme alle parti applicabili della Direttiva Macchine.

Caratteristiche principali della Dichiarazione di Incorporazione:

- **Quasi-macchine:** Questo documento è necessario per le macchine incomplete, ossia quelle che non possono funzionare autonomamente e che devono essere integrate in un sistema completo.
- **Garanzia parziale di conformità:** Certifica che la quasi-macchina è conforme ai requisiti applicabili, ma non è ancora una macchina completamente sicura e conforme fino a quando non viene correttamente incorporata in una macchina finale.
- **Contenuti:** Deve includere una descrizione della quasi-macchina, i requisiti essenziali di sicurezza applicati e rispettati, e un'indicazione che la macchina non deve essere messa in servizio fino a quando il sistema completo non è stato dichiarato conforme.

Differenze chiave tra Dichiarazione di Conformità e Dichiarazione di Incorporazione

- La **Dichiarazione di Conformità CE** riguarda una macchina **completa e pronta all'uso**, mentre la **Dichiarazione di Incorporazione** riguarda una **quasi-macchina**, cioè un componente che sarà integrato in una macchina più grande.
- La **Dichiarazione di Conformità** consente l'apposizione del **marchio CE** e quindi la libera circolazione della macchina sul mercato, mentre **la Dichiarazione di Incorporazione non consente l'apposizione del marchio CE** finché la macchina completa non è conforme.
- La **Dichiarazione di Conformità** garantisce la sicurezza della macchina nella sua interezza, mentre la **Dichiarazione di Incorporazione** si riferisce solo alle parti rilevanti e richiede ulteriori valutazioni per garantire la sicurezza dell'intero sistema.

Questi documenti sono fondamentali per garantire la sicurezza delle macchine vendute e utilizzate nell'Unione Europea, contribuendo alla protezione di utenti e operatori.



I fabbricanti di macchine hanno una serie di obblighi fondamentali stabiliti dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE e dalla sua versione aggiornata (Regolamento Macchine 2023) per garantire la sicurezza e la conformità dei macchinari prodotti. Questi obblighi sono progettati per assicurare che le macchine immesse sul mercato europeo siano sicure per gli utilizzatori e rispettino le norme vigenti. Ecco gli obblighi principali per i fabbricanti di macchine:

1. Progettazione e Costruzione Sicura

I fabbricanti sono obbligati a progettare e costruire le macchine in modo che siano sicure per l'uso previsto. Questo include:

- **Identificare tutti i pericoli** potenziali legati all'uso della macchina.
- Ridurre i rischi attraverso **misure di sicurezza intrinseche** (progettazione), **dispositivi di protezione** e l'uso di **avvertenze**.
- Considerare la sicurezza durante tutte le fasi del ciclo di vita della macchina, comprese l'installazione, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento.

2. Analisi dei Rischi e Valutazione del Rischio

I fabbricanti devono effettuare una **valutazione del rischio** per identificare i pericoli associati alla macchina e ridurre tali rischi a un livello accettabile. Questo processo è documentato e costituisce la base per garantire che la macchina sia conforme ai **requisiti essenziali di salute e sicurezza**.

3. Conformità ai Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (RES)

Le macchine devono soddisfare i **Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (RES)** specificati dalla direttiva. I fabbricanti devono:

- Assicurarsi che la macchina soddisfi tutte le norme tecniche armonizzate applicabili.
- Adottare misure adeguate per eliminare i pericoli e, quando non è possibile, proteggere gli operatori dai rischi.

4. Documentazione Tecnica

I fabbricanti devono preparare una **documentazione tecnica** completa, che deve includere:

- **Disegni di progettazione** e schemi tecnici della macchina.
- **Analisi dei rischi** e valutazione dei pericoli.
- **Manuali di istruzioni** per l'uso e la manutenzione della macchina.
- Descrizione delle soluzioni adottate per soddisfare i requisiti di sicurezza.

Questa documentazione deve essere conservata per almeno 10 anni dalla data di produzione dell'ultima unità della macchina.

5. Dichiarazione di Conformità CE e Marchiatura CE

Il fabbricante deve redigere una **Dichiarazione di Conformità CE** che attesti che la macchina è conforme alle direttive applicabili. Successivamente, il fabbricante può apporre il **marchio CE** sulla macchina, che indica che il prodotto soddisfa tutti i requisiti di sicurezza dell'Unione Europea e può essere liberamente commercializzato all'interno dell'UE.



6. Manuale di Istruzioni

Il fabbricante è obbligato a fornire un **manuale di istruzioni** per ogni macchina. Questo manuale deve essere redatto in una o più lingue ufficiali dell'UE del paese in cui la macchina verrà utilizzata e deve includere informazioni dettagliate su:

- **Installazione** e messa in servizio della macchina.
- **Uso sicuro** e corretto della macchina.
- **Manutenzione**, riparazione e smaltimento.
- **Rischi residui** che non possono essere eliminati tramite progettazione e dispositivi di sicurezza, e le misure necessarie per ridurli.

7. Gestione delle Non Conformità

Nel caso in cui vengano rilevate non conformità, il fabbricante è obbligato a prendere misure correttive adeguate. Se una macchina non è sicura, il fabbricante deve ritirarla dal mercato e, se necessario, richiamare i prodotti già venduti.

8. Verifica e Test

I fabbricanti devono verificare che la macchina sia conforme ai requisiti della direttiva. In alcuni casi, per macchinari considerati particolarmente pericolosi, è necessario coinvolgere un **organismo notificato** per effettuare una **valutazione della conformità**.

9. Aggiornamento e Innovazione

Con l'introduzione della **nuova direttiva macchine** (Regolamento Macchine 2023), i fabbricanti devono anche considerare gli aspetti legati alle **nuove tecnologie**, come l'intelligenza artificiale e la robotica avanzata. Devono garantire che queste tecnologie siano integrate in modo sicuro e che i rischi associati siano adeguatamente gestiti.

10. Obblighi relativi alle Quasi-Macchine

Se il fabbricante produce una **quasi-macchina** (macchina incompleta), deve emettere una **Dichiarazione di Incorporazione** e fornire un **manuale di assemblaggio**. La quasi-macchina deve essere progettata per essere integrata in una macchina più grande e la sua sicurezza deve essere garantita solo quando completamente assemblata.

Sintesi

Gli obblighi per i fabbricanti di macchine sono progettati per garantire che tutti i macchinari messi in commercio nell'Unione Europea siano **sicuri**, **conformi alle normative** e accompagnati da **istruzioni chiare** per un utilizzo corretto e sicuro. Questi requisiti coprono tutte le fasi, dalla progettazione alla produzione, dalla valutazione del rischio alla documentazione, fino all'apposizione del marchio CE, con l'obiettivo di tutelare la sicurezza degli operatori e degli utilizzatori finali.



Prof. Claudio Pantanali, PhD cpantanali@units.it

I fabbricanti di macchine hanno una serie di obblighi fondamentali stabiliti dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE e dalla sua versione aggiornata (Regolamento Macchine 2023) per garantire la sicurezza e la conformità dei macchinari prodotti. Questi obblighi sono progettati per assicurare che le macchine immesse sul mercato europeo siano sicure per gli utilizzatori e rispettino le norme vigenti. Ecco gli obblighi principali per i fabbricanti di macchine:

1. Progettazione e Costruzione Sicura

I fabbricanti sono obbligati a progettare e costruire le macchine in modo che siano sicure per l'uso previsto. Questo include:

- Identificare tutti i **pericoli** potenziali legati all'uso della macchina.
- Ridurre i rischi attraverso **misure di sicurezza intrinseche** (progettazione), **dispositivi di protezione** e l'uso di **avvertenze**.
- Considerare la sicurezza durante tutte le fasi del ciclo di vita della macchina, comprese l'installazione, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento.

2. Analisi dei Rischi e Valutazione del Rischio

I fabbricanti devono effettuare una **valutazione del rischio** per identificare i pericoli associati alla macchina e ridurre tali rischi a un livello accettabile. Questo processo è documentato e costituisce la base per garantire che la macchina sia conforme ai **requisiti essenziali di salute e sicurezza**.

3. Conformità ai Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (RES)

Le macchine devono soddisfare i **Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (RES)** specificati dalla direttiva. I fabbricanti devono:

- Assicurarsi che la macchina soddisfi tutte le norme tecniche armonizzate applicabili.
- Adottare misure adeguate per eliminare i pericoli e, quando non è possibile, proteggere gli operatori dai rischi.



4. Documentazione Tecnica

I fabbricanti devono preparare una **documentazione tecnica** completa, che deve includere:

- **Disegni di progettazione** e schemi tecnici della macchina.
- **Analisi dei rischi** e valutazione dei pericoli.
- **Manuali di istruzioni** per l'uso e la manutenzione della macchina.
- Descrizione delle soluzioni adottate per soddisfare i requisiti di sicurezza.

Questa documentazione deve essere conservata per almeno 10 anni dalla data di produzione dell'ultima unità della macchina.

5. Dichiarazione di Conformità CE e Marchiatura CE

Il fabbricante deve redigere una **Dichiarazione di Conformità CE** che attesti che la macchina è conforme alle direttive applicabili. Successivamente, il fabbricante può apporre il **marchio CE** sulla macchina, che indica che il prodotto soddisfa tutti i requisiti di **sicurezza dell'Unione Europea e può essere liberamente commercializzato all'interno dell'UE.**

6. Manuale di Istruzioni

Il fabbricante è obbligato a fornire un **manuale di istruzioni** per ogni macchina. Questo manuale deve essere redatto in una o più lingue ufficiali dell'UE del paese in cui la macchina verrà utilizzata e deve includere informazioni dettagliate su:

- **Installazione** e messa in servizio della macchina.
- **Uso sicuro** e corretto della macchina.
- **Manutenzione**, riparazione e smaltimento.
- **Rischi residui** che non possono essere eliminati tramite progettazione e dispositivi di sicurezza, e le misure necessarie per ridurli.



7. Gestione delle Non Conformità

Nel caso in cui vengano rilevate non conformità, il fabbricante è obbligato a prendere misure correttive adeguate. Se una macchina non è sicura, il fabbricante deve ritirarla dal mercato e, se necessario, richiamare i prodotti già venduti.

8. Verifica e Test

I fabbricanti devono verificare che la macchina sia conforme ai requisiti della direttiva. In alcuni casi, per macchinari considerati particolarmente pericolosi, è necessario coinvolgere un **organismo notificato** per effettuare una **valutazione della conformità**.

9. Aggiornamento e Innovazione

Con l'introduzione della **nuova direttiva macchine** (Regolamento Macchine 2023), i fabbricanti devono anche considerare gli aspetti legati alle **nuove tecnologie**, come l'intelligenza artificiale e la robotica avanzata. Devono garantire che queste tecnologie siano integrate in modo sicuro e che i rischi associati siano adeguatamente gestiti.

10. Obblighi relativi alle Quasi-Macchine

Se il fabbricante produce una **quasi-macchina** (macchina incompleta), deve emettere una **Dichiarazione di Incorporazione** e fornire un **manuale di assemblaggio**. La quasi-macchina deve essere progettata per essere integrata in una macchina più grande e la sua sicurezza deve essere garantita solo quando completamente assemblata.

Gli obblighi per i fabbricanti di macchine sono progettati per garantire che tutti i macchinari messi in commercio nell'Unione Europea siano **sicuri, conformi alle normative** e accompagnati da **istruzioni chiare** per un utilizzo corretto e sicuro. Questi requisiti coprono tutte le fasi, dalla progettazione alla produzione, dalla valutazione del rischio alla documentazione, fino all'apposizione del marchio CE, con l'obiettivo di tutelare la sicurezza degli operatori e degli utilizzatori finali.



La documentazione tecnica relativa alla macchina, obbligatoria secondo la Direttiva Macchine e il Regolamento Macchine, deve essere gestita con molta attenzione. Essa rappresenta la prova che la macchina è stata progettata e costruita in conformità con i requisiti essenziali di salute e sicurezza. Ecco cosa bisogna sapere riguardo la destinazione e la gestione di questa documentazione:

1. Conservazione da Parte del Fabbricante

- La **documentazione tecnica** deve essere **conservata dal fabbricante** o dal suo **rappresentante autorizzato** per almeno **10 anni** dalla data di fabbricazione dell'ultima unità del modello della macchina.
- Questa documentazione non viene inviata direttamente ad alcuna autorità o organismo, ma deve essere resa disponibile alle autorità competenti (ad esempio, le autorità di sorveglianza del mercato) su richiesta.
- La documentazione è generalmente conservata presso la sede del fabbricante o in una location sicura scelta dal rappresentante autorizzato, e può essere sia in formato **digitale** che cartaceo, purché sia disponibile e accessibile per verifiche o audit.

2. Accesso da Parte delle Autorità Competenti

- Le **autorità di sorveglianza del mercato** degli Stati membri dell'UE possono richiedere l'accesso alla documentazione tecnica in caso di dubbi sulla conformità della macchina o per verifiche periodiche.
- Il fabbricante deve essere in grado di fornire la documentazione entro un tempo ragionevole, permettendo alle autorità di valutare se la macchina soddisfa i requisiti di sicurezza.
- La documentazione deve essere redatta in una lingua comprensibile per le autorità competenti, che spesso è l'inglese o la lingua ufficiale del paese in cui avviene il controllo.



3. Manuale di Istruzioni all'Utilizzatore

- Parte della documentazione tecnica, il **manuale di istruzioni** deve essere fornito all'**utilizzatore finale** della macchina.
- Il manuale deve essere disponibile nella **lingua ufficiale** del paese in cui la macchina viene venduta o messa in servizio. Questo manuale contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto uso, manutenzione, e smaltimento della macchina, nonché indicazioni sui rischi residui e sulle misure di protezione necessarie.

4. Documentazione di Incorporazione per le Quasi-Macchine

- Nel caso delle **quasi-macchine**, il fabbricante deve fornire una **Dichiarazione di Incorporazione** e il **manuale di assemblaggio** che contengono le istruzioni per integrare correttamente la quasi-macchina in un sistema completo.
- Questa documentazione viene fornita all'**integratore** o al fabbricante che completerà l'assemblaggio, ma deve essere conservata anch'essa per almeno **10 anni**.

5. Disponibilità per Valutazioni di Conformità

- Nel caso di una verifica da parte di un **organismo notificato** per una valutazione di conformità (necessaria per alcune macchine considerate ad alto rischio), la documentazione tecnica deve essere resa disponibile a tale organismo per confermare che la macchina è conforme alle norme applicabili.

6. Documentazione Digitale

- Con il nuovo **Regolamento Macchine 2023**, è stato enfatizzato l'uso della **documentazione digitale**. Questo permette ai fabbricanti di conservare i documenti in modo più organizzato e sicuro, riducendo anche l'uso di carta.
- Tuttavia, su richiesta dell'utilizzatore, il manuale di istruzioni deve essere fornito anche in **formato cartaceo**.



Il **fascicolo tecnico** è un insieme di documenti che il fabbricante di una macchina deve preparare per dimostrare che la macchina è conforme ai requisiti della Direttiva Macchine (2006/42/CE) e del Regolamento Macchine aggiornato. Questo fascicolo deve essere accurato e completo, perché rappresenta la prova di conformità della macchina alle normative europee in materia di sicurezza e salute. Il fascicolo tecnico non deve essere consegnato alle autorità di regolamentazione in modo preventivo, ma deve essere tenuto a disposizione e fornito su richiesta, in particolare in caso di controlli o verifiche da parte delle autorità di sorveglianza del mercato.

Contenuto del Fascicolo Tecnico

Ecco cosa deve contenere un fascicolo tecnico completo:

1. Descrizione Generale della Macchina

- Una descrizione dettagliata della macchina, compreso il suo funzionamento, i suoi componenti principali e le sue caratteristiche. Questo permette di capire la funzione e l'uso previsto della macchina.

2. Disegni e Diagrammi Tecnici

- **Disegni d'insieme e disegni di dettaglio** della macchina, insieme a schemi elettrici, idraulici e pneumatici.
- **Diagrammi dei circuiti di comando** per indicare come i diversi componenti sono collegati e come il sistema di comando è progettato.

3. Calcoli e Prove di Conformità

- I **calcoli** e le **analisi** effettuati per verificare la robustezza e la sicurezza della macchina.
- I risultati delle **prove effettuate** per assicurare che la macchina soddisfi i requisiti di sicurezza, compresi eventuali **test di tipo**, se richiesto.



4. Elenco delle Norme Armonizzate e delle Specifiche Tecniche Applicate

- Un elenco delle **norme armonizzate** (norme europee) che sono state utilizzate per progettare e costruire la macchina.
- Se non sono state utilizzate norme armonizzate, devono essere descritti i **metodi equivalenti** impiegati per soddisfare i requisiti essenziali di salute e sicurezza.

5. Valutazione dei Rischi

- Un documento di **valutazione dei rischi** che descriva in dettaglio tutti i potenziali pericoli associati alla macchina e le misure adottate per ridurre tali rischi.
- La valutazione dei rischi deve coprire tutte le fasi del ciclo di vita della macchina, comprese installazione, uso, manutenzione e smaltimento.

6. Dichiarazione di Conformità CE

- Una copia della **Dichiarazione di Conformità CE**, che attesta che la macchina è conforme alle normative europee applicabili.

7. Manuale di Istruzioni

- Una copia del **manuale di istruzioni** che deve accompagnare la macchina. Il manuale deve contenere tutte le informazioni necessarie per l'uso sicuro della macchina, inclusi:
 - **Installazione e messa in servizio.**
 - **Utilizzo corretto e sicuro.**
 - **Manutenzione e smaltimento.**
 - **Indicazione dei rischi residui e delle misure di protezione.**



8. Descrizione delle Soluzioni Tecniche Adottate

- Una descrizione delle soluzioni tecniche adottate per eliminare o ridurre i rischi associati all'uso della macchina. Questo include le caratteristiche di sicurezza incorporate nella progettazione, come protezioni, dispositivi di sicurezza e misure di riduzione del rischio.

9. Prove di Conformità

- Se necessario, i risultati delle **prove e verifiche** svolte su parti specifiche della macchina o su prototipi per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza.
- Eventuali certificati di conformità emessi da un **organismo notificato**, quando richiesto.

10. Rapporto di Prova o Certificazioni di Valutazione di Conformità

- In caso di macchine particolarmente complesse o con un livello di rischio elevato, un **organismo notificato** può essere coinvolto per la valutazione della conformità. In questi casi, devono essere inclusi i rapporti di prova e le **certificazioni** emesse dall'organismo.

11. Dichiarazione di Incorporazione (per le Quasi-Macchine)

- Se la macchina è una **quasi-macchina**, deve essere inclusa la **Dichiarazione di Incorporazione** e un manuale di assemblaggio, che indica come la quasi-macchina deve essere integrata in un sistema completo per garantire la sicurezza.

12. Documentazione sui Materiali e Componenti Utilizzati

- Informazioni sui **materiali e componenti critici** utilizzati nella fabbricazione della macchina, in particolare per quelli che potrebbero avere un impatto sulla sicurezza (ad esempio, componenti di sicurezza come dispositivi di arresto di emergenza, sensori, ecc.).



Scopo del Fascicolo Tecnico

- Il fascicolo tecnico serve a **dimostrare la conformità** della macchina con i requisiti essenziali di salute e sicurezza della direttiva e del regolamento macchine.
- Deve essere **conservato dal fabbricante** o dal suo rappresentante autorizzato per almeno **10 anni** dall'ultima data di produzione della macchina.
- È un documento **interno**, non destinato agli utenti finali, ma che deve essere **fornito alle autorità competenti** su richiesta, ad esempio, durante un'ispezione o un'indagine di sorveglianza del mercato.

Formato del Fascicolo Tecnico

- La documentazione può essere in formato **digitale** o **cartaceo**, a condizione che sia disponibile e facilmente accessibile per una valutazione.
- Nel caso del **Regolamento Macchine 2023**, viene enfatizzato l'uso della **documentazione digitale** per facilitarne la gestione e l'accessibilità.

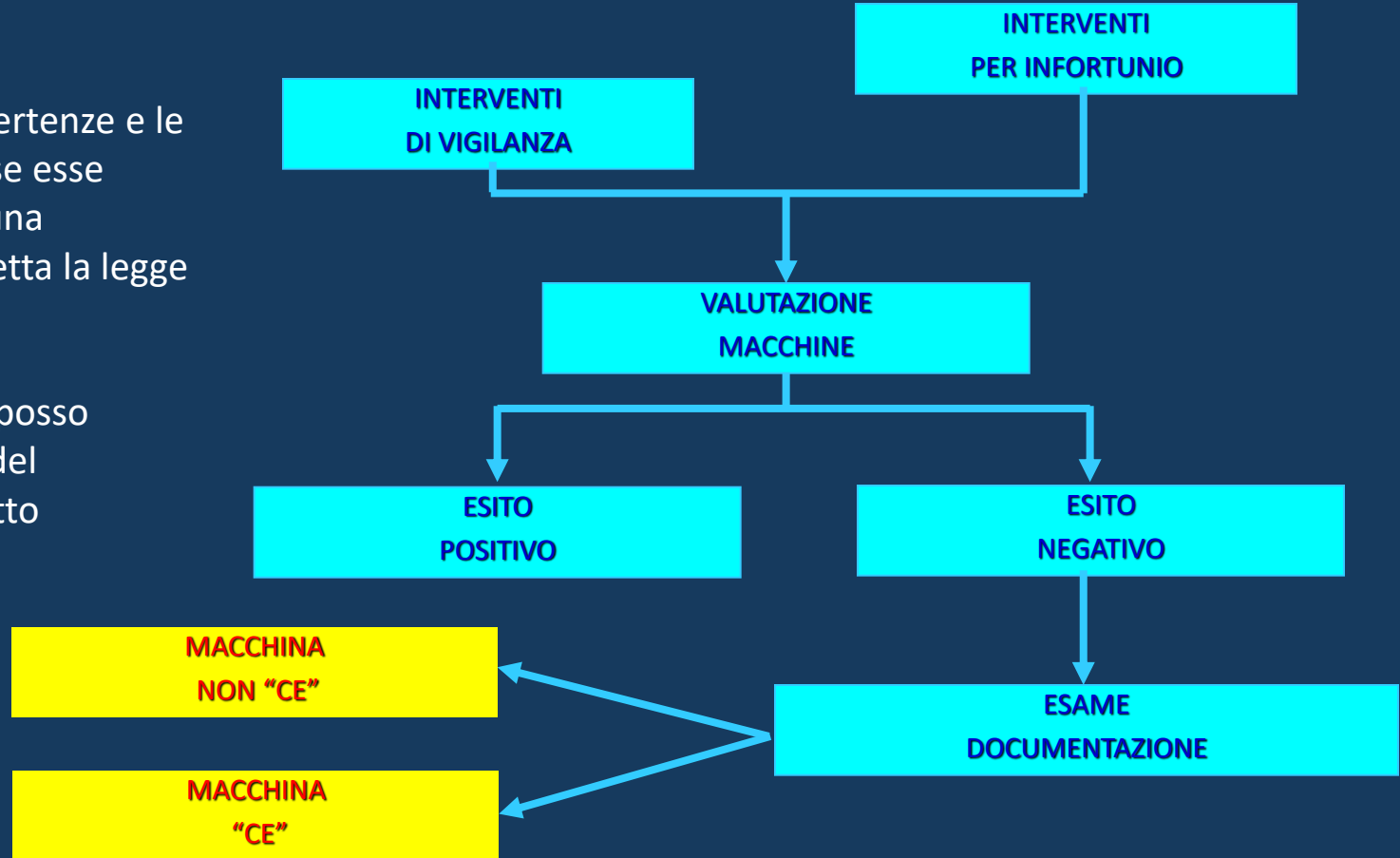
Il fascicolo tecnico rappresenta quindi una parte fondamentale del processo di progettazione e produzione di una macchina, perché consente di dimostrare che tutti gli aspetti della sicurezza e conformità sono stati considerati e rispettati.



ERGO:

Se mancano le avvertenze e le istruzioni, oppure se esse sono incomplete, una macchina non rispetta la legge

Per estrema ratio: posso invocare la nullità del contratto sottoscritto





Da non dimenticare:
le avvertenze servono a
mantenere la funzione di
sicurezza nel tempo

QUINDI:
ricordarsi di specificare le
verifiche periodiche sulle
protezioni, sui sistemi di
comando e controllo ecc..

Alcuni esempi per capire meglio
dell'importanza delle Avvertenze ed Istruzioni
per l'uso a livello giuridico e di come vengono

“messe sotto accusa”

nelle aule di tribunali durante un processo per
infortunio accorso su un macchinario



RACCOMANDATA R.L.



AZIENDA ULSS 20 DI VERONA

Sede legale: via Valverde n.42 - 37122 Verona Cod. Fiscale e P. IVA 02573090236

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

SERVIZIO PREVENZIONE IGIENE E SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO

Sede di Verona: Palazzo della Sanità - Via S.D'Acquisto n.7 - 37122 VERONA - Tel. 045/8075017 Fax 045/8075013

E-mail: spisal1.ovcst.ulss20@easynet. - http://safetynet.edulife.com

Prot. n. 21439 /SPISAL/MB

Verona 28.08.2001

Spett.le

OGGETTO: Segnalazione di non conformita' alle norme antinfortunistiche della linea matricola , da parte dell'Unita' Funzionale Prevenzione Luoghi di Lavoro della Azienda ULS di Empoli - Richiesta documentazione relativa alla linea.

Lo scrivente Massimo Bonfanti, Uff. Pol. Giudiziaria di questo SPISAL., a seguito della segnalazione di cui all'oggetto, informa che ha in corso le indagini di competenza ed effettuato un sopralluogo c/o l'unita' produttiva di , in data 28/08/2001 alla presenza dei sigg.

Al fine del proseguimento delle indagini, ai sensi dell'art.4 L. 22 luglio 1961, n.628 (modificato dall'art. 28 D.LGS. 19 dicembre 1994, n.758) SI CHIEDE di trasmettere, entro giorni 10 (dieci) dal ricevimento del presente verbale, copia della seguente documentazione:

- "fascicolo tecnico" della linea verificata in sede di sopralluogo , di cui all'art. 4 D.P.R. 24/07/1996 N.459, con particolare riferimento alla valutazione del rischio (es. metodologie previste nella EN 1050/1996 o UNI EN 1050/1998);
- manuale di uso e manutenzione della suddetta linea;
- stralcio progetto esecutivo (disegni - schemi) della parte relativa alla ribobinatrice e gruppi inffiostratori in cui sono evidenziati i dispositivi di sicurezza (ripari mobili interbloccati etc.);
- dichiarazione CE di conformita' della linea;





24.07.1996, n. 459.

Ciò è sufficiente a esonerare da ogni responsabilità il datore di lavoro: nulla può essergli, infatti, imputato in presenza di un infortunio verificatosi per la mancata produzione, addebitabile al costruttore, di un'attrezzatura conforme alle prescrizioni di legge (cfr. sul punto: Cass. Civ. Sez. Lav., 07.03.1987, n. 2417).

In seguito all'installazione del macchinario in parola, tutti i lavoratori sono stati informati sulle precauzioni tra l'altro del tutto intuibili necessarie all'esecuzione in sicurezza dell'operazione di scarico delle lastre dal carrello; e il sig. Laurino, con la sua costante presenza sul luogo di lavoro, ha sempre vigilato sull'osservanza delle direttive impartite. Inoltre, i lavoratori addetti al macchinario in parola avevano seguito il prescritto corso di formazione tenuto dall'installatore. Un tanto potrà essere agevolmente confermato in sede istruttoria, alla quale sin d'ora si rimanda.



3. Il triste infortunio occorso al Cudicio ha messo in evidenza alcune carenze progettuali del macchinario multilama OFFICINE BM Srl mod. Diamond BM 40 Super, certificato dalla ditta costruttrice come conforme alle norme CE:

- a. Assenza di puntuale valutazione dei rischi per omessa previsione del rischio di schiacciamento correlato alla possibilità concreta di salire sul carrello per la movimentazione delle lastre dopo la segagione. Il costruttore



descrive il rischio di ribaltamento del carrello piuttosto che il rischio per l'operatore, il quale, comunque deve operare con i manufatti. Assenza di valutazione dei rischi in relazione alle modalità comportamentali del lavoratore. nelle istruzioni per l'uso (allegato primo, punto 1.1.2) il fabbricante deve considerare non soltanto l'uso normale della macchina, ma anche l'uso ragionevolmente prevedibile della stessa. La macchina deve essere progettata in modo da evitare che sia utilizzata anormalmente.

b. Insufficiente studio progettuale per l'adozione di adeguati provvedimenti tecnici, per cui non sono previsti strumenti atti a rendere agevole la movimentazione del materiale. Al termine dell'operazione di segagione non è



c. Assenza di misure organizzative - procedurali specifiche per le diverse modalità operative: le stesse dovrebbero essere, infatti, differenziate a seconda delle dimensioni e delle caratteristiche del masso origine. Il manuale, sul punto, contiene alcune indicazioni non esatte e talvolta non praticabili.

d. Istruzioni per l'uso: devono chiaramente definire lo scopo per cui la macchina è stata prevista e quindi devono contenere tutte le informazioni necessarie per garantire il suo uso corretto e sicuro (cfr. EN 292-2, commi 1[^] e 2[^]).

e. Carenza di avvertimenti speciali. La macchina certificata è priva di propria segnaletica di divieto di accesso sul carrello e di richiami alla sicurezza.

Trattasi di aspetti correlabili ad una responsabilità oggettiva del costruttore che potranno essere meglio dettagliati con una perizia.



Un altro esempio:

Si deve rilevare inoltre come il manuale d'uso della macchina, fornito dal costruttore al datore di lavoro, sia carente sotto il profilo delle indicazioni e istruzioni previste fra i requisiti essenziali di sicurezza dell'allegato 1 della Direttiva 89/392/CEE, così da rendere oltremodo difficoltosa all'utilizzatore l'individuazione di operazioni o situazioni pericolose.

- allegato 1 punto 1.7.4 in quanto:

Il manuale generale d'uso della linea di chiodatura, fornito all'utilizzatore, non fornisce le informazioni previste ed in particolare: le istruzioni per eseguire senza alcun rischio la messa in funzione, l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e la riparazione.



M.A.P. - 72
RACCOMANDATA A.R. 12 MAG. 2003

Ministero
dello Sviluppo Economico
D.G.S.P.C. - Ufficio FI
Ispettorato Tecnico dell'Industria

Prot. N. 826525 Allegato 1
Risposta al foglio N. 1
del

c.p.c. ASL Città di Bologna
Serv. Impiant. Antinfort.
Via Boldrini, 12
40128 BOLOGNA

MOTIVI DI NON CONFORMITA' AI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA DI CUI ALL'ALLEGATO I:

- 1 - RES 1.7.4: non sono noti i pesi delle varie parti della gru.
- 2 - RES 1.7.4: mancano le istruzioni per lo smontaggio.
- 3 - RES 1.7.4: mancano gli schemi elettrici.
- 4 - RES 4.4.2: non sono indicate le reazioni sugli incastrati (la pag. 14. del manuale, si riferisce a dati tecnici che non sono indicati a pag. 12).

la dichiarazione CE è priva dell'identificazione del firmatario.

ACCERTAMENTO COLLEGATO AD UN INFORTUNIO: NO

20777

OGGETTO
Segnalazione di presunta non conformità della macchina Gru a struttura lami mod. monorotaia 500 Kg, costruito

E' pervenuta a q.sta Amministrazione il rapporto di accertamento dell'azienda ASL Città di Bologna, che si allega, con cui sono state evidenziate alcune non conformità al DPR 459/96.

In relazione al suddetto rapporto, si invita codesta Ditta a far pervenire entro il termine di 20 gg. dal ricevimento il fascicolo tecnico aggiornato relativamente ai punti 1.7.4 e 4.4.2.a) dell'allegato I del DPR 459/96 e l'elenco delle macchine già immesse sul mercato con i relativi indirizzi di dove sono installate.

?



CHE COSA SONO LE ISTRUZIONI PER L'USO ?

Misure di sicurezza che consistono in un insieme di mezzi di comunicazione, come testi, parole, segni, segnali, simboli o diagrammi, usati separatamente o in combinazione, per trasferire istruzioni all'utilizzatore.

Sono dirette agli utilizzatori professionali e/o non professionali.

Istruzioni ed Avvertenze non è un sinonimo di Manuale

Messa in risalto delle indicazioni di avviso Visibilità del testo

Il testo delle istruzioni relative agli aspetti della sicurezza, deve essere messo in risalto utilizzando caratteri più grandi e/o diversi colori segni grafici o altri mezzi di valorizzazione.

In caso sia dubbio se alcune istruzioni si riferiscono in primo luogo alla sicurezza o all'adeguatezza allo scopo, le considerazioni relative alla sicurezza devono avere la precedenza.

4.3 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

L'operazione di sollevamento può creare situazioni pericolose per le persone esposte. Si **RACCOMANDA** pertanto di attenersi alle disposizioni della Ditta fornite nel presente manuale e di impiegare attrezzature verificate ed idonee.

Le operazioni di installazione e montaggio vengono eseguite esclusivamente dai tecnici specializzati della DITTA



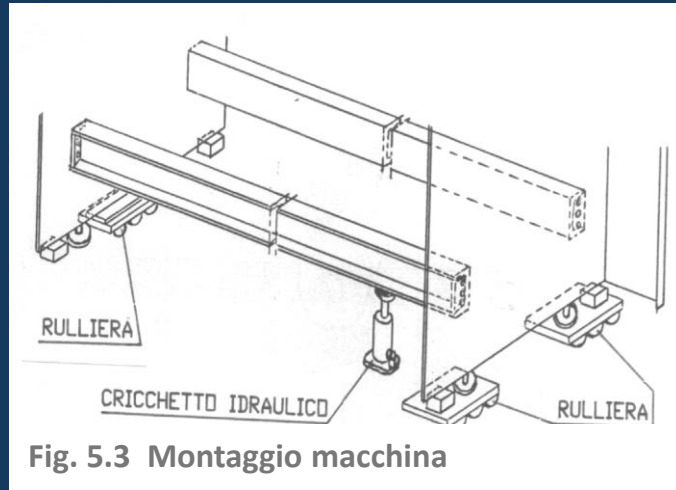
SI RACCOMANDA DI VERIFICARE LA CORRELAZIONE TRA ANGOLO DI TIRO E LA TABELLA DI PORTATA FORNITA DAL COSTRUTTORE DELLE FUNI , CATENE O FASCE E DI IMPIEGARE MEZZI DI SOLLEVAMENTO DI PORTATA ADEGUATA AL PESO DA SOLLEVARE, DEDUCIBILE DALLA SCHEDA INGOMBRI E MASSE.

È LASCIATA RESPONSABILITÀ AL CLIENTE CIRCA LA SCELTA DELLA ATTREZZATURA E DELLE FUNI , FASCE O CATENE RITENUTE PIÙ IDONEE SIA COME FUNZIONALITÀ SIA COME PORTATA.

ATTENZIONE: TUTTE LE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO.

Qualità delle immagini

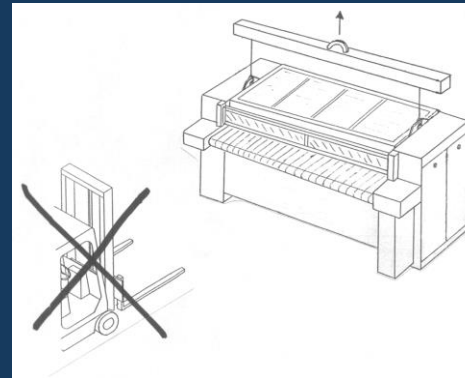
Nella scelta di fotografie, disegni o altri mezzi, è necessario prestare attenzione alla qualità e alla chiarezza.



Sequenza delle operazioni

Se viene descritta una sequenza di operazioni, il testo e le illustrazioni devono seguire la stessa sequenza.

Le illustrazioni devono essere poste più vicino possibile al testo al quale si riferiscono.



Le illustrazioni devono essere integrate da didascalie che forniscano dettagli scritti per la localizzazione e l'identificazione dei comandi, dei sottoassiemi, ecc..

Dopo un arresto d'emergenza, sbloccare il pulsante a fungo ruotandolo in senso orario.



SI!



COSA DOBBIAMO EVITARE :

Il linguaggio burocratese : parole antiquate, inutili neologismi, sigle indecifrabili, frasi lunghe e verbose, un periodare tortuoso, una cattiva gestione dell'informazione.

Per il suo carattere involuto e ampolloso, questo linguaggio si è guadagnato l'appellativo, tra ironico e spregiativo, di *burocratese*, ed è bersaglio, da secoli, di critiche e parodie.

Il *plain language* è il linguaggio che trasmette al lettore informazioni in possesso dello scrittore nel modo più semplice ed efficace possibile.

Privo di complessità non necessarie, è la linea retta che costituisce la via più breve fra due punti : l'emittente e il destinatario del messaggio.

Scrivere in *plain language* significa individuare tutte e solo le informazioni di cui il lettore ha bisogno, per poi organizzarle ed esporle in modo che abbia buone probabilità di comprenderle.

Idealmente, il lettore dovrebbe riuscire a capire il testo alla prima lettura.

Il *plain language* è la lingua ordinaria, che si sforza di assomigliare a quella usata nella conversazione quotidiana (senza, tuttavia, arrivare a coincidere con essa, perché le differenze tra oralità e scrittura non si possono eliminare del tutto, né è desiderabile farlo).

È un linguaggio moderno, vicino all'uso, immune da espressioni gergali, dotte, desuete o rare, e coadiuvato da un'impostazione grafica che agevola la lettura.



Molti pensano che il *plain language* sia un particolare stile di scrittura.

Non lo è (anche se di fatto può presentare tratti stilistici abbastanza costanti), perché le sue caratteristiche variano in funzione del lettore.

Va visto più correttamente come un *processo*, cioè un modo di procedere per approssimazioni successive fino a ottenere il prodotto voluto: **un testo adeguato al destinatario.**

Stati Uniti

Verso la metà degli anni Settanta, compaiono negli Stati Uniti le prime *plain language laws*: leggi che stabiliscono che alcuni tipi di documenti (ad esempio, certi contratti) devono soddisfare determinati standard di leggibilità, **a pena di invalidità.**

Nel 1978-79 il presidente Carter decreta che i regolamenti federali devono essere più semplici e chiari possibile, e nel 1998 Bill Clinton emana una circolare in cui prescrive agli uffici governativi di usare il *plain language* nella comunicazione scritti.

Unione Europea

Nel 1998, il Servizio Traduzioni della Commissione Europea avvia una campagna per contrastare l'euroburocratese.

Il nome è significativo: ***Fight the Fog***, dove la nebbia è quella foschia linguistica che aleggia sui documenti rendendoli confusi e oscurandone il significato.

Non è un caso che siano i traduttori a promuovere quest'iniziativa: molti documenti dell'Unione sono redatti in inglese e poi tradotti in tutte le altre lingue ufficiali; se il testo originale non è in *plain English*, è facile immaginare come le operazioni di traduzione si complicano oltre misura.



Il *plain language* dà alle frasi una struttura semplice, che il lettore possa facilmente elaborare:

- soggetto, verbo, complemento.
- è conciso, predilige le frasi brevi (20 – 25 parole)
- una frase un comando
- usare i verbi in forma attiva
- preferire la forma affermativa a quella negativa
- preferire indicativo al congiuntivo

Tab. 1 **Examples of styles****Esempi di stile**

Principio <i>Principles</i>	Raccomandato <i>Recommended</i>	Sconsigliato <i>Deprecated</i>
Utilizzare la forma attiva <i>Use the active voice</i>	Interrompere l'alimentazione <i>Turn off power</i>	Accertarsi che l'alimentazione sia stata interrotta <i>Be sure that the power has been disconnected</i>
Essere assertivi <i>Be assertive</i>	Non rimuovere le linguette <i>Do not remove tabs</i>	Non bisognerebbe rimuovere le linguette <i>You should not remove the tabs</i>
Utilizzare verbi di azione <i>Use action verbs</i>	Utilizzare, conservare, evitare <i>Use, keep, avoid</i>	Uso, conservazione, astensione <i>Utilization, maintenance, avoidance</i>
Parlare in modo diretto <i>Speak directly</i>	Tirate la leva nera verso di voi <i>Pull black lever towards you</i>	Gli utilizzatori dovranno tirare la leva nera allontanandola dalla macchina <i>Users will pull the black lever away from the machine</i>



Adozione dei principi di comunicazione "**vedere - pensare - usare**" con notevole utilizzo delle illustrazioni, corredate da brevi spiegazioni delle azioni da compiere.

Le illustrazioni vanno realizzate in forma "gestuale attiva"

Per i documenti destinati a una circolazione non vastissima può bastare anche un test più, diciamo così, casalingo:

- **far leggere il testo prima a qualche collega (è la cosiddetta peer review)**
- **a persone digiune della materia**

Può rivelarsi sorprendentemente illuminante e far emergere incongruenze e punti oscuri che all'autore sono sfuggiti.

- Non è elegante
- È un linguaggio da scuola elementare, che svilisce la lingua (soprattutto l'italiano).

CRITICHE

Le avvertenze per l'uso rientrano nelle cosiddetta scrittura funzionale, cioè sono testi con finalità pratiche non estetiche!!

Lo scopo del plain language non è quello di ipersemplicificare o banalizzare il linguaggio, rifuggendo a tutti i costi la complessità.

Il plain language si prefigge solo di eliminare le complessità inutili, generate dalla scarsa competenza comunicativa di chi scrive.

Non mira ad abbassare il livello intellettuale dei testi, bensì a rimuovere gli ostacoli linguistici alla comprensione.



Anche la
formazione
diretta del
personale
rientra nelle
Istruzioni per
l'uso:

OGGETTO: NUOVA ISTALLAZIONE DI _____

Presenti: tecnico della ditta _____

_____ dipendenti della ditta _____

_____ titolare della ditta _____

A seguito dell'installazione di un _____ presso la nostra ditta, con il presente verbale viene dichiarato che il personale dipendente sopra indicato è stato informato dal tecnico della ditta costruttrice, sul modo di operare corretto, con le procedure e metodologie spiegate, per l'uso del macchinario onde evitare rischi e pericoli per se e per gli altri, e inoltre a salvaguardare l'efficenza della macchina.

Per accettazione e presa visione.

Cividale del Friuli, 01/08/98

Stefano Mossa
Dario Lodi
Sara Pantanali



Quando si tratta di una **macchina usata** o di una **macchina proveniente dall'estero senza marchio CE**, ci sono diverse procedure che devono essere seguite per assicurarsi che la macchina sia conforme alle normative europee prima di essere messa in servizio o venduta nel mercato europeo. Ecco cosa bisogna fare:

1. Verifica dello Stato di Conformità

- Prima di poter utilizzare o vendere una macchina usata o importata senza il **marchio CE**, è essenziale verificare se la macchina soddisfa i **Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (RES)** previsti dalla **Direttiva Macchine (2006/42/CE)** o dal più recente **Regolamento Macchine 2023**.
- Bisogna eseguire una valutazione tecnica per capire se la macchina può essere aggiornata e resa conforme, se sono necessari interventi di modifica o se la macchina è in condizioni tali da non poter mai essere portata a conformità.

2. Adeguamento della Macchina

- Se la macchina non è conforme, deve essere **aggiornata** o **modificata** per soddisfare i requisiti di sicurezza dell'UE.
- Questo processo può includere:
 - L'aggiunta o il miglioramento dei **dispositivi di sicurezza** (come barriere, interblocchi, arresti di emergenza).
 - L'aggiornamento dei **sistemi elettrici, idraulici o pneumatici** per garantire che siano sicuri e conformi alle norme.
 - La redazione o l'integrazione del **manuale di istruzioni** e delle informazioni sull'uso sicuro.

3. Valutazione della Conformità

- Una volta che la macchina è stata aggiornata, è necessario eseguire una **valutazione della conformità** per verificare che ora soddisfi tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza.
- Questo può essere fatto attraverso un'**autovalutazione** da parte di una persona competente, se la macchina non rientra tra quelle considerate ad alto rischio, oppure tramite un'**organismo notificato** in caso di macchine particolarmente pericolose.



4. Redazione della Documentazione Tecnica

- Il **fascicolo tecnico** deve essere preparato o aggiornato per includere tutte le informazioni necessarie sulla macchina, inclusi:
 - I **disegni tecnici**, schemi, e descrizione dei componenti della macchina.
 - La **valutazione dei rischi** e la descrizione delle misure adottate per eliminare o mitigare i rischi.
 - La **documentazione delle modifiche** apportate alla macchina per renderla conforme.

5. Dichiarazione di Conformità CE

- Il fabbricante, l'importatore o il responsabile delle modifiche deve redigere una nuova **Dichiarazione di Conformità CE**, dichiarando che la macchina è conforme ai requisiti della direttiva.
- Questa dichiarazione deve essere accompagnata dalla **marchiatura CE** apposta sulla macchina, che attesta la conformità e consente l'immissione sul mercato europeo.

6. Apposizione del Marchio CE

- Una volta verificata la conformità e preparata la documentazione, è possibile apporre il **marchio CE** sulla macchina.
- Il marchio CE deve essere chiaramente visibile, leggibile e indelebile, e deve essere accompagnato dai dati del fabbricante (o importatore) e dall'anno di marcatura.

7. Manuale di Istruzioni

- La macchina deve essere accompagnata da un **manuale di istruzioni** redatto in una lingua comprensibile per l'operatore nel paese in cui verrà utilizzata.
- Il manuale deve contenere tutte le informazioni per l'uso sicuro della macchina, inclusi dettagli sulle **installazione, messa in servizio, utilizzo e manutenzione**, oltre alle indicazioni sui **rischi residui**.
sanzioni.



8. Reimmissione sul Mercato

- Una volta che la macchina usata o importata dall'estero è stata adeguata e marcata CE, può essere **reimmessa sul mercato** dell'Unione Europea o **messa in servizio**.
- È importante assicurarsi che tutta la documentazione sia disponibile e che la macchina sia conforme ai requisiti legali, poiché le autorità di sorveglianza del mercato possono effettuare controlli per verificare la correttezza delle procedure di conformità.

Rischi e Responsabilità

- Importare e immettere sul mercato una macchina senza marchio CE comporta **rischi legali e di sicurezza** significativi. La persona o l'entità che importa o modifica la macchina diventa responsabile di garantire che la macchina sia conforme.
- In caso di incidenti o problemi, le autorità potrebbero imporre **sanzioni** e il responsabile potrebbe essere chiamato a rispondere dei **danni** causati da una macchina non conforme.

Sintesi

Quando si tratta di macchine usate o importate dall'estero senza marchio CE, le procedure da seguire includono:

1. **Valutare la conformità** della macchina.
2. **Adeguare la macchina** ai requisiti di sicurezza, se necessario.
3. **Valutare la conformità** attraverso un esperto qualificato.
4. **Redigere la documentazione tecnica** e una **Dichiarazione di Conformità CE**.
5. **Apporre il marchio CE** sulla macchina.
6. **Fornire un manuale di istruzioni** adeguato.

Seguire queste fasi è essenziale per garantire che la macchina sia sicura e conforme alle normative dell'Unione Europea, prevenendo incidenti e sanzioni.



That's all Folks!