



PREVENZIONE UMBRIA  
onehealth

# PIANO MIRATO DI PREVENZIONE PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE IN PARTICOLARE NEL COMPARTO METALMECCANICO



Regione Umbria

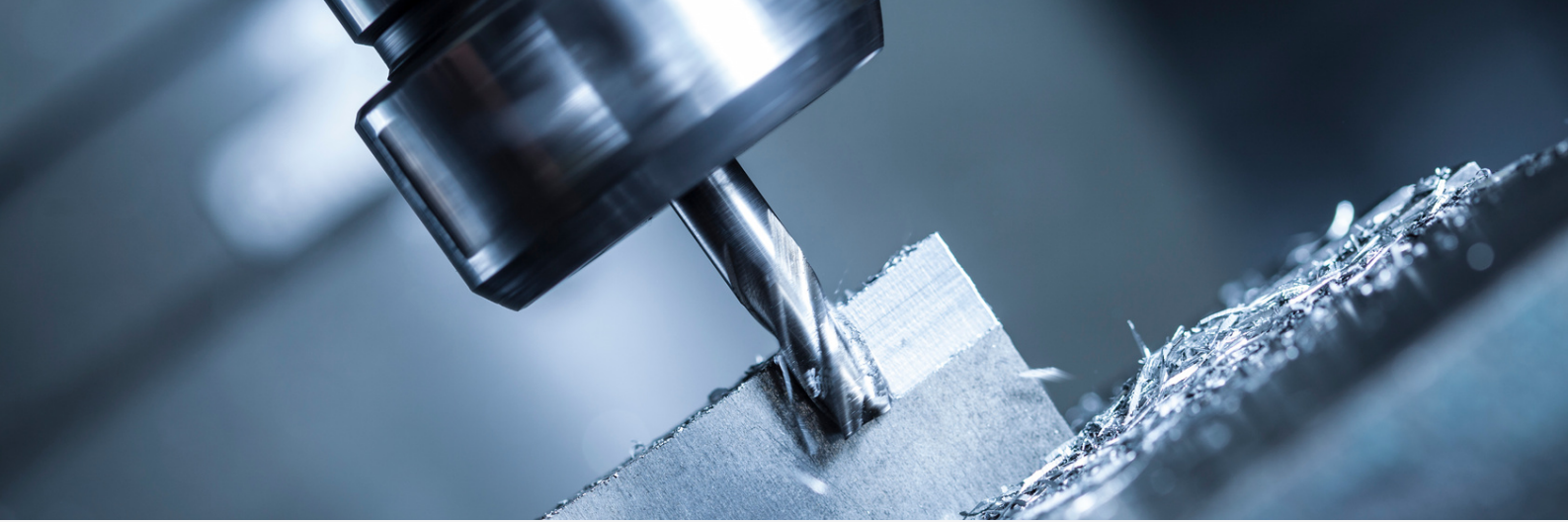
Piano Regionale della Prevenzione 2020/2025



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| • SINTESI DEI CONTENUTI DEL PIANO MIRATO DI PREVENZIONE.....   | 4  |
| • OBIETTIVI.....   | 6  |
| • PROTOCOLLO OPERATIVO.....  | 7  |
| • BUONE PRATICHE PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE NEL COMPARTO<br>METALMECCANICO ED ALLEGATI.....                                | 8  |
| • CONCLUSIONI.....   | 10 |
| • RIFERIMENTI NORMATIVI.....   | 11 |
| ◦ ALLEGATO 1 – Inventario macchine.....  | 14 |
| ◦ ALLEGATO 2 – Check List macchina.....  | 15 |
| ◦ ALLEGATO 3 – Documentazione da acquisire e/o da redigere per le macchine<br>ed attrezzature di lavoro.....                               | 18 |
| ◦ ALLEGATO 4 – Suggerimenti per il noleggio ed acquisto di macchine.....   | 19 |
| ◦ ALLEGATO 5 – Manutenzione – Definizioni.....   | 22 |
| ◦ ALLEGATO 6 – Procedura di controllo e manutenzione macchine.....   | 24 |
| ◦ ALLEGATO 7 – Scheda di controllo e manutenzione macchina.....  | 27 |
| ◦ ALLEGATO 8 – Scheda addestramento dei lavoratori sul campo.....  | 28 |
| ◦ ALLEGATO 9 – lista di controllo interna dispositivi di sicurezza macchine<br>più comunemente utilizzate nel comparto metalmeccanico..... | 29 |
| • SCHEDE DI AUTOVALUTAZIONE.....   | 35 |





# Sintesi dei contenuti del PMP

L'andamento e l'analisi delle dinamiche degli eventi infortunistici degli ultimi anni ha messo sempre di più in evidenza la necessità di intervenire attraverso un approccio basato sulla ricerca di strategie in grado di raggiungere un obiettivo di efficacia su tutto il comparto, piuttosto che attraverso una vigilanza impostata su interventi caso per caso.

Tale aspetto, ampiamente rimarcato nel Piano Mirato Nazionale 2020-2025 e nei precedenti piani di prevenzione, ha portato oggi allo sviluppo e alla promozione di piani di intervento di prevenzione mirati che vedono la predisposizione di buone pratiche/linee guida in relazione a quegli aspetti di salute e sicurezza che purtroppo sono particolarmente coinvolti nel contesto infortunistico lavorativo.

Le macchine in quanto tali e l'utilizzo delle stesse sono elementi a tutt'oggi piuttosto ricorrenti nelle dinamiche d'infortunio che si verificano all'interno del luogo di lavoro, ed in particolare nel comparto metalmeccanico dove la presenza di macchine impiegate per la realizzazione del processo produttivo risulta essere decisamente preponderante.

Già negli anni 50 il legislatore ha focalizzato l'attenzione su tale rischio lavorativo, elaborando delle puntuali misure di prevenzione da attuare per garantire un elevato livello di sicurezza durante l'uso delle macchine. Negli anni 90, l'emanazione di direttive comunitarie ha introdotto un nuovo approccio stimolando ad un ruolo fondamentale tutti i soggetti dell'organizzazione del sistema di prevenzione delle aziende.

L'introduzione di direttive comunitarie di prodotto, recepite poi da ogni singolo Stato membro con una normativa nazionale, e di specifiche norme tecniche ha fissato le basi per l'attuazione di un approccio basato sul coinvolgimento di progettisti e costruttori di macchine che devono identificare i limiti della macchina, l'utilizzo corretto e prevedibile ma anche l'utilizzo scorretto ragionevolmente prevedibile da parte dell'utilizzatore, oltre che del datore di lavoro delle aziende in cui tali macchine vengono utilizzate.

Si introduce con le predette norme, l'attestazione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e l'apposizione della marcatura CE. Una macchina conforme, tuttavia, non esonera il datore di lavoro dall'effettuare la valutazione dei rischi, dall'adottare le necessarie misure preventive/protettive, dal gestire il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza originali della macchina e, sin dalla sua messa a disposizione, dal fornire ai lavoratori un'adeguata informazione, formazione ed addestramento per tutte le fasi lavorative: produzione, settaggio, pulizia e manutenzione, resi ancor più indispensabili dalle macchine di nuova generazione quali quelle a controllo numerico - CNC.

Dall'analisi delle dinamiche degli infortuni avvenuti negli ultimi anni emerge che il numero di incidenti connessi all'utilizzo di macchine in ambiente lavorativo è ancora piuttosto significativo. Tali eventi sono riconducibili spesso ad aspetti di processo o procedurali non corretti e ad una carente formazione e addestramento dei lavoratori addetti all'utilizzo di macchine. Le fasi di pulizia e attrezzaggio delle macchine, unite agli interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria condotti sulle stesse, risultano rappresentare dei momenti particolarmente "critici" in quanto alcune volte la loro messa in atto implica la disattivazione preliminare dei sistemi di sicurezza della macchina. Durante l'utilizzo delle macchine una dinamica di infortunio pressoché frequente riguarda il contatto dei lavoratori con organi in movimento della macchina non adeguatamente protetti.

L'attività condotta nel corso degli anni dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro, nonostante l'evoluzione nel tempo della normativa comunitaria e nazionale, ha evidenziato la persistenza di alcune criticità e carenze valutative del rischio legato all'uso delle attrezzature. In particolare le violazioni accertate più ricorrenti riguardano: **Art. 71 co. 1 del D.Lgs 81/08**; ...il datore di lavoro non ha messo a disposizione attrezzature idonee ai fini della sicurezza; **art. 71 co.4 lett.a del D.lgs 81/08** ...le macchine presenti non sono utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso; **art.71 co.1 e 4 del D. Lgs.81/08**...il datore di lavoro non ha messo a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi ed inoltre non ha provveduto affinché alcune macchine presenti fossero utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso ed oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza; **art.73 coordinato con art.36 e 37 del D.lgs 81/08**..il datore di lavoro non ha provveduto affinché i lavoratori incaricati dell'uso della macchina fossero inviati a formazione specifica al fine di acquisire competenze...; **art. 17 co.1 lett.a combinato con art. 28 co.2 del D.Lgs.81/008**..il datore di lavoro non ha provveduto nell'ambito della valutazione del rischio infortunistico per l'utilizzo delle attrezzature di lavoro a valutare i rischi connessi all'uso specifico della macchina; **art. 28 co.2 lett a primo periodo del D.lgs 81/08** il datore di lavoro non ha valutato i rischi connessi all'utilizzo della macchina inserita nel processo produttivo.

Pertanto, anche alla luce degli obiettivi del "Programma PP06 Piani Mirati di Prevenzione" si intendono implementare strategie strutturate di controllo e assistenza, come il Piano Mirato di Prevenzione (PMP).

Attraverso il PMP si possono coinvolgere le imprese in un percorso di miglioramento, applicando modalità di intervento mirate a coniugare le attività di assistenza – intesa come reale coinvolgimento delle imprese – e quelle di vigilanza nelle azioni di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, con il fine ultimo di innalzare gradualmente il livello di prevenzione e sicurezza del comparto nel suo insieme.

È estremamente importante stimolare le aziende del territorio all'utilizzo in sicurezza delle macchine focalizzando l'attenzione su alcuni aspetti fondamentali e particolarmente "critici" quali: acquisizione di nuove macchine, valutazione dei rischi, gestione dei rischi residui, formazione /addestramento dei lavoratori, interventi di manutenzione programmata.

Il PMP è rivolto a tutte le aziende del comparto metalmeccanico rientranti nell'ambito dei codici ATECO C25, C28, C29 e C30 (FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO, FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE, FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI, FABBRICAZIONE ALTRI MEZZI). Tali gruppi comprendono lavorazioni anche significativamente diverse ma prevedono l'utilizzo sovrapponibile delle macchine nel ciclo produttivo. Non sono ricompresi i fabbricanti di macchine, salvo coloro che si auto costruiscono attrezzature esclusivamente per uso proprio.

Con questo piano si ha l'obiettivo di raggiungere almeno l'80% di aziende selezionate con numero di dipendenti inferiore/uguale a 10; queste ultime rappresentano il tessuto economico del nostro territorio.

## Obiettivi

Il Piano si pone l'obiettivo generale di contribuire a diffondere una maggiore cultura della sicurezza in relazione all'utilizzo in sicurezza delle macchine, attraverso la condivisione di buone pratiche in grado di facilitare le aziende del comparto metalmeccanico nel mettere in atto un adeguato sistema di gestione interno che presidi tutto il processo che va dall'acquisizione di una macchina, all'uso sicuro, alla manutenzione fino all'eventuale dismissione/vendita della stessa.

Al fine di supportare il datore di lavoro nel garantire tali obiettivi, è stata elaborata la seguente buona pratica che promuove un sistema di gestione dei rischi basato sui seguenti principi basilari:

- messa a disposizione dei lavoratori di macchine conformi ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) o ai requisiti previsti dall'Allegato V del D.Lgs. 81/08;
- mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza della macchina attraverso la messa in atto di interventi di manutenzione programmata;
- predisposizione di una valutazione del rischio legato all'uso sicuro delle macchine contestualizzata che tenga conto della gestione del rischio residuo che permane durante il normale ciclo di lavoro;
- promozione di interventi di informazione, formazione ed addestramento specifico dei lavoratori addetti all'utilizzo delle macchine.

# Protocollo operativo

Il PMP prevede le seguenti fasi:

1. progettazione dell'intervento;
2. recepimento di buone pratiche nel settore e messa a punto di una scheda di autovalutazione rivolta alle aziende del comparto;
3. individuazione delle aziende da coinvolgere nel PMP;
4. autovalutazione aziendale con scheda dedicata, con obbligo di ritorno all'ASL;
5. interventi di controllo e vigilanza in un campione di aziende del comparto.

Dopo aver progettato l'intervento, è stato svolto un lavoro di ricerca nell'ambito delle diverse pubblicazioni in materia già diffuse e condivise nel settore metalmeccanico.

Una guida utile dalla quale sono stati presi la maggior parte degli spunti, è stata quella elaborata dalla ATS Monza Brianza. I documenti elaborati hanno cercato di cogliere alcuni degli aspetti dirimenti che caratterizzano le misure tecnico organizzative per l'uso sicuro delle macchine. Da qui la condivisione con le associazioni datoriali del settore per avere la massima adesione da parte delle aziende ad adottare buone pratiche di miglioramento della sicurezza. Per ultimo l'elaborazione di una scheda di autovalutazione che fosse in linea con quanto indicato nelle buone pratiche.

Tale scheda di autovalutazione, composta da quesiti a risposta multipla le cui risposte sono formulate in ordine crescente di livello di sicurezza, è stata realizzata con l'ottica di rappresentare per il datore di lavoro una duplice funzionalità: verificare quanto già attuato e quanto miglioramento si può raggiungere. La compilazione della scheda da parte delle aziende e la successiva trasmissione all'organo di vigilanza territorialmente competente secondo le seguenti modalità e tempi: presentazione attraverso incontri programmati con le aziende del comparto metalmeccanico e successivo invio della scheda di autovalutazione entro il primo semestre 2023.

L'adesione da parte delle aziende alle buone pratiche, pur non avendo carattere dell'obbligatorietà, rappresenta sicuramente un feedback importante che permette di cogliere indirettamente il livello di sicurezza dell'azienda e il margine di miglioramento, ma soprattutto denota il grado di partecipazione e l'approccio dell'azienda a tali iniziative.

La successiva fase di vigilanza che tuttavia sarà attuata dai servizi PSAL delle Asl, coinvolgerà inevitabilmente anche le aziende che non hanno trasmesso la scheda di autovalutazione compilata.

Nell'ambito del Piano sono stati elaborati degli allegati per la gestione degli aspetti considerati più "critici" relativamente all'uso sicuro delle macchine. Ogni allegato è considerato come un utile strumento che viene messo a disposizione delle aziende del comparto attraverso la divulgazione a mezzo del sito istituzionale della Regione Umbria; il contenuto degli allegati, costituisce una buona prassi e l'adozione è discrezionale e non obbligatoria, pertanto non sussiste l'obbligo di compilazione e successiva trasmissione degli stessi ai referenti del Piano (all'organo di vigilanza territorialmente competente).



La scelta aziendale di usufruire dei documenti allegati permette al datore di lavoro di avere a disposizione uno strumento operativo immediatamente applicabile e contestualizzabile alla propria realtà aziendale e la cui adozione determina sicuramente un innalzamento del livello di sicurezza interna.

Conseguentemente alla prima fase di assistenza e di autovalutazione che si completerà negli anni successivi, verranno realizzati interventi di vigilanza in un campione rappresentativo di aziende del comparto presenti nel territorio.

La partecipazione al presente Piano implica certamente uno sforzo notevole da parte delle figure aziendali ma è altrettanto vero che un approccio così come introdotto dal piano mirato della prevenzione, costituisce uno strumento di autoverifica con ricadute positive sul miglioramento della sicurezza dei lavoratori durante l'uso delle macchine.

Una funzione estremamente cruciale nella realizzazione del Piano è sicuramente quello ricoperto dalle Associazioni di categoria le quali, oltre a rivestire un ruolo importante nella promozione della sicurezza ed aver contribuito alla stesura delle buone pratiche, possono contribuire alla loro diffusione ed adozione.

# Buone pratiche per l'utilizzo in sicurezza delle macchine nel comparto metalmeccanico

## **Valutazione dei rischi correlati alle macchine**

Per effettuare una puntuale valutazione dei rischi è opportuno disporre di un elenco delle macchine/impianti, meglio se con numero progressivo interno e relativa collocazione planimetrica in azienda (layout). La redazione di un inventario delle macchine presenti in azienda (**Allegato 1**) è un utile strumento per avere sempre aggiornato il parco macchine nella propria realtà aziendale.

La fase successiva per ciascuna macchina è la compilazione di una specifica check list che contenga l'elenco dei requisiti di sicurezza, dei controlli necessari per garantire la loro efficienza e degli interventi manutentivi che dovranno essere svolti (**Allegato 2**).

L'introduzione di una macchina, la messa in servizio, la dismissione in un ambiente di lavoro rappresenta un momento importante per poter agire a livello preventivo. Sia che la scelta ricada su macchine di nuova costruzione, sia per quelle già utilizzate da altre aziende e/o ricondizionate, è opportuno impostare una procedura interna **sulla base anche delle indicazioni fornite negli allegati 3 e 4 riportati nel presente lavoro.**

La valutazione dei rischi conseguentemente dovrà riguardare gli aspetti dettagliati nell'allegato 4: per ogni macchina/impianto e per le relative postazioni di lavoro saranno considerati elementi utili anche l'interazione tra ambiente, uomo e macchina in modo da determinare il rischio complessivo riguardante lo svolgimento della specifica attività.

I rischi valutati riguarderanno anche tutte le attività effettuate sulla macchina quali: attrezzaggio, regolazione, controllo/ispezione, manutenzione ordinaria e straordinaria, pulizia.

## **Gestione del rischio residuo macchine**

La salute e la sicurezza devono essere obiettivi che vanno continuamente "aggiustati" ed in linea con le variazioni del contesto lavorativo.

Una misura utile è la consegna ai lavoratori del manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana o un estratto dello stesso con un elenco dei dispositivi di sicurezza di cui è dotata la macchina, dei controlli necessari per garantire la loro efficienza e degli interventi manutentivi a cui dovrà essere sottoposta la macchina nel tempo. L'allegato 3 contiene le indicazioni circa la documentazione necessaria e obbligatoria di corredo sia per la gestione del rischio, sia per effettuare un'efficace formazione dei lavoratori.

## **Formazione ed addestramento**

L'addestramento deve essere effettuato da persona esperta con alto grado di conoscenza specifica della macchina (anche il preposto), sul luogo di lavoro. La formazione specifica dovrà coincidere con quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione sia per gli aspetti di funzionamento che per quelli legati al corretto uso in sicurezza. Con l'**allegato 8** viene registrata in maniera puntuale ed in aggiunta alla informazione obbligatoria prevista dal D. Lvo 81/08, l'avvenuta formazione-addestramento sulla macchina del lavoratore che sarà adibito al suo utilizzo.

## **Integrità dei dispositivi di sicurezza**

I ripari ed i dispositivi di sicurezza installati sulle macchine devono essere mantenuti nelle condizioni da garantire la sicurezza degli operatori. I controlli effettuati permettono di limitare il fenomeno comune della neutralizzazione dei dispositivi di sicurezza (dispositivi di interblocco associati ai ripari).

## Manutenzione

Con la manutenzione si garantisce la permanenza nel tempo dei requisiti di sicurezza richiesti per macchine ed impianti, anche effettuando la manutenzione nei modi e nei tempi indicati nei manuali specifici. A tale proposito, una parte importante è riservata alla Manutenzione attraverso una sintesi delle sue definizioni con l'**allegato 5** fino alla sua pianificazione con gli **allegati 6 e 7**; in particolare nell'allegato 7 si registrano gli interventi di manutenzione che vengono in qualche modo "tracciati" anche allo scopo di monitorare nel tempo il corretto funzionamento.

## Scelta e acquisto macchine

L'immissione di una nuova macchina in un ambiente di lavoro rappresenta un momento importante per poter agire a livello preventivo. Il datore di lavoro valuterà almeno per quanto riguarda i difetti palesi, la conformità e l'idoneità della macchina prima di metterla a disposizione dei propri lavoratori. Si rimanda all'allegato 4 per i suggerimenti all'acquisto. È opportuno definire caratteristiche e prestazioni necessarie ad individuare l'attrezzatura più adeguata facendo anche riferimento alla posizione di destinazione ed alle condizioni di lavoro a cui sarà adibita.

# Conclusioni

In definitiva per conseguire una maggiore sicurezza nell'uso sicuro delle macchine è necessario integrare la messa a disposizione di una attrezzatura avente caratteristiche tecniche conformi alle norme con l'ambiente e le modalità operative adeguate. Ciò comporta che all'interno delle aziende ci siano lavoratori efficacemente formati ed addestrati all'utilizzo sicuro con la supervisione di un preposto. Alle aziende con questo lavoro verrà fornito un ulteriore strumento attraverso il quale poter organizzare al meglio l'uso in sicurezza delle macchine. L'utilizzo delle schede così come predisposte in allegato al presente piano, è necessario ribadire, restano all'interno dell'azienda e non dovranno essere presentate all'organo di vigilanza. Tuttavia è bene sottolineare che la loro compilazione fornirà all'organo di vigilanza un indicatore del livello di sicurezza raggiunto e perseguito. La sicurezza delle macchine infatti rappresenta il sinergismo assoluto in cui ciascun soggetto (datore di lavoro, preposto, lavoratore...) partecipa con il proprio contributo all'ottenimento di un miglioramento continuo nel sistema di prevenzione.

# Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/08: nel testo unico è presente un titolo specifico – TITOLO III che riguarda la sicurezza delle macchine e ALLEGATO V;

Arcari C., Bernazzani A., Bosi A., Ligusti D., Mazzari M., Nuvola F., "Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 81/08 N. 05 – Requisiti di conformità e valutazione del rischio delle attrezzature titolo III capo I;

Direttiva Macchine 98/37/CE recepita D.P.R. 459/96 e 2006/42/CE recepita con D. Lgs.17/10: recepimento di direttive comunitarie emanate rivolta principalmente ai progettisti ed ai costruttori di macchine che tende a garantire livelli accettabili ed uniformi di sicurezza e protezione degli utilizzatori;

Guida all'applicazione della Direttiva macchine 98/37/CE ed. 1993;

Guida all'applicazione della Direttiva macchine 98/37/CE ed. 1999;

Questions prima direttiva macchine ed. 1999;

Guida all'applicazione della Direttiva macchine 2006/42/CE ed. giugno 2010;

Guida all'applicazione della Direttiva macchine 2006/42/CE ed. ottobre 2019 (in inglese);

Linee indirizzo per l'attività di vigilanza sulle attrezzature, Direttiva Macchine 2006/42/CE e D.Lgs. 17/2010 Titolo III del D.Lgs. 81/08, Gruppo tematico Macchine e Impianti Coordinamento tecnico delle Regioni e delle Province Autonome;

Norme CEI EN 60204 che si occupa dei requisiti generali degli equipaggiamenti elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per macchine non portatili e apparecchiature elettriche;

AA.VV., "Documento profilo 1: Profilo di rischio lavorazione su macchina utensile", INAIL;

AA.VV., "Guida alla disciplina delle macchine usate", FEDERMACCHINE, 2005;

AA.VV., "Labor tutor: Un percorso formativo sulla prevenzione dei fattori di rischio tipici del settore metalmeccanico", INAIL E ENFEA, 2011;

AA.VV., "FACTS n° 88: Manutenzione sicura - lavoratori sicuri", Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro OSHA, 2011;

AA.VV., "Progettare e attuare un piano di controllo e manutenzione delle attrezzature di lavoro", Confimi Apindustria Bergamo, 2015;

AA.VV., "Regole di sicurezza: centri di lavorazione CNC per foratura, tornitura e fresatura", SUVA, 2017;

AA.VV., "La manutenzione per la sicurezza sul lavoro e la sicurezza nella manutenzione", INAIL, 2019;

AA.VV., "Linee guida per la sicurezza dei macchinari: sei fasi per la sicurezza delle macchine", SICK, 2014;

AA.VV., "Questionario di auto-valutazione per il comparto metalmeccanico", ATS BERGAMO, 2019

## **NORME UNI EMANATE PER OGNI SPECIFICA MACCHINA**


### **Elenco non esaustivo norme tecniche:**

Norma CEI EN 60204 che si occupa dei requisiti generali degli equipaggiamenti elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per macchine non portatili e apparecchiature elettriche;

Norma CEI EN 62061 costituisce inoltre un importante punto di riferimento nella progettazione, integrazione e convalida dei sistemi di controllo relativi alla sicurezza (SCS) per le macchine;

Norma EN IEC 62046, Luglio 2018 Specifica i requisiti per la scelta, il posizionamento, la configurazione e la messa in servizio di dispositivi di protezione in grado di rilevare la presenza momentanea o continua di persone al fine di proteggere tali persone da parti pericolose di macchinari in applicazioni industriali;

IEC 60364-4-41: Installazioni di Bassa Tensione – Parte 4-41: Protezione contro la scossa elettrica;



EN/ISO 12100 Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali di valutazione e riduzione del rischio;

EN 574 Dispositivo comando a due mani. Aspetti funzionali, principi generali di progettazione;

EN/ISO 13850 Arresto di emergenza - Principi di progettazione;

EN/IEC 62061 Sicurezza di funzionamento di sistemi di controllo elettrici, elettronici, ed elettronici programmabili;

EN/ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione;

EN 349 Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo;

EN/ISO 13857 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori;

EN/IEC 60204-1 Sicurezza del macchinario - Componenti elettriche delle macchine Parte 1: Principi generali per la progettazione;

EN 999/ISO 13855 Posizionamento dei dispositivi di protezione in funzione delle velocità di avvicinamento di parti del corpo;

EN 1088/ISO 14119 Dispositivi di interblocco associati ai ripari. Principi di progettazione e di scelta;


EN/IEC 61496-1 Dispositivi elettrosensibili di protezione Parte 1: Requisiti generali e prove;

EN/IEC 60947-5-5 Apparecchiature e quadri di bassa tensione - Parte 5-5: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra; Sezione 5: Dispositivo elettrico di arresto d'emergenza con blocco meccanico;

EN 842 Segnali visivi di pericolo. Requisiti generali, progettazione e prove;

EN 1037 Protezione contro l'avviamento imprevisto;

EN 953 Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili;



EN 201 Macchine per materie plastiche e gomma. Presse a iniezione. Requisiti di sicurezza;

EN 692 Macchine utensili - Presse meccaniche - Requisiti di sicurezza;

EN 289 Macchine per materie plastiche e gomma - Sicurezza - Presse piegatrici idrauliche per la produzione di corpi cavi - Requisiti di progettazione e costruzione;

EN 422 Macchine per soffiaggio per la produzione di corpi cavi - Requisiti di progettazione e costruzione;

EN/ISO 10218-1 Robot per ambienti industriali - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Robot

EN 415-4 Sicurezza macchine per imballare - Parte 4: Pallettizzatori e depallettizzatori;

EN 619 Apparecchiature e sistemi di movimentazione continua - Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per le apparecchiature di movimentazione meccanica di carichi unitari;

EN 620 Apparecchiature e sistemi di movimentazione continua - Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per trasportatori a nastro fissi per materiale sfuso;

Norma UNI 10147:2013 "Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni", 2013;


Norma UNI 11063:2017 "Manutenzione - Definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria", 2017;

Norma UNI EN 13306:2018 "manutenzione - terminologia di manutenzione", 2018

Norma UNI EN ISO 14118:2018 "Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso", 2018;

Norma UNI EN ISO 14122-3:2016 "Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 3: Scale, scale a castello e parapetti", 2016;

Norma UNI EN ISO 14122-4:2016 "Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 4: Scale fisse", 2016;



OSHA (standard 29 CFR 1910.147) – The control of hazardous energy (lockout/tagout), United States department of labor, 2017;

Reason J. "Human Error", Cambridge University Press, 1990;

Rotella A, a cura di, "Sicurezza sul lavoro 2019. Manuale normo-tecnico", Wolters Kluwer Italia S.r.l.,2019



A cura del Servizio Prevenzione, sanità veterinaria, sicurezza alimentare,  
Direzione Salute e Welfare, Regione Umbria

## **GRUPPO DI LAVORO PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE IN PARTICOLARE NEL COMPARTO METALMECCANICO**

Roberta Angeloni (TdP UsI Umbria 1)

Adriano Canensi (TdP UsI Umbria 2)

Michela Orsini (TdP UsI Umbria 2)

Daniela Palleschi (TdP UsI Umbria 1)

Marco Paris (TdP UsI Umbria 2)

Silvano Rosi Bonci (TdP UsI Umbria 1)

Luca Ramazzotti (TdP UsI Umbria 1)

Luca Baglioni (TdP UsI Umbria 2)

Coordinamento editoriale:

Stefano Piccardi, Simone Verducci

Sezione "Comunicazione, semplificazione dei rapporti tra cittadino e SSR e supporto tecnico alla Direzione", Direzione Salute e Welfare, Regione Umbria

Rev. 1, dicembre 2022



**CHECK LIST MACCHINA**

| MACCHINA <sup>(1)</sup>  | N. INTERNO <sup>(2)</sup>              |          | FOTO <sup>(3)</sup>        |                           |                         |
|--|--|----------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| COSTRUTTORE <sup>(4)</sup>   | MODELLO <sup>(5)</sup>                 |          |                            |                           |                         |
| MATRICOLA <sup>(6)</sup>   | ANNO - CE (se previsto) <sup>(7)</sup> |          | N.OPERATORI <sup>(8)</sup> |                           |                         |
| ENERGIE <sup>(9)</sup><br><input type="checkbox"/> Elettrica <input type="checkbox"/> Pneumatica <input type="checkbox"/> Oleodinamica <input type="checkbox"/> Vapore <input type="checkbox"/> Altro..... |  |          |                            |                           |                         |
| ANALISI DOCUMENTALE  |  | PRESENTE |                            | NOTE                      |                         |
|  |  | SI       | NO                         |                           |                         |
| Dichiarazione di conformità <sup>(10)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Manuale d'uso e manutenzione <sup>(11)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Conforme all'uso previsto <sup>(12)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Schemi circuitali <sup>(13)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Istruzione operative di sicurezza <sup>(14)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| REQUISITI  | ADEGUATO                               |          |                            | DESCRIZIONE/ OSSERVAZIONI | AZIONI DI MIGLIORAMENTO |
|  | SI                                     | NO       | NA                         |                           |                         |
| Spazi, illuminazione, stabilità <sup>(15)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Adeguatezza Comandi (marcia/arresto, identificati) <sup>(16)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Sezionatore di esclusione sicurezze <sup>(17)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Avvio intempestivo (Dopo interruzione fonte di energia) <sup>(18)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Dispositivi di arresto d'emergenza <sup>(19)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Architettura circuito di sicurezza <sup>(20)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Cartellonistica/ Pittogrammi/ segnali di avvertimento <sup>(21)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Segnalazioni acustiche e visive <sup>(22)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Dispositivi a protezione degli elementi mobili pericolosi <sup>(23)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Protezioni contro proiezioni, rotture, scoppi <sup>(24)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Dispositivi contro la caduta per gravità <sup>(25)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Dispositivi sezionamento energia dedicati alla macchina <sup>(26)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Accessibilità parti in quota <sup>(27)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |
| Chiusura quadri elettrici <sup>(28)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Protezione contatti diretti e indiretti <sup>(30)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Controlli periodici <sup>(30)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Aspirazione <sup>(31)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Superfici calde <sup>(32)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Altro (Spazi confinati, rumore, vibrazioni, sorgenti radiogene, radiazioni ionizzanti, atmosfere esplosive, rischio incendio) <sup>(33)</sup>  |  |          |                            |                           |                         |
| Note <sup>(34)</sup>   |  |          |                            |                           |                         |

La macchina è adeguata all'utilizzo <sup>(35)</sup>     SI  
 SI a condizione  
che .....  
 NO

|                      |                      |           |                       |
|----------------------|----------------------|-----------|-----------------------|
| Data di compilazione | Dati del compilatore |           | Firma del compilatore |
|                      | Nominativo           | Qualifica |                       |
|                      |                      |           |                       |

## GUIDA ALLA COMPILAZIONE DELLA CHECK LIST MACCHINA

- (1) Indicare il nome generico della macchina/impianto e sintetica descrizione (es. tornio parallelo, pressa idraulica, centro di lavoro, confezionatrice, ecc.)
- (2) Indicare il numero o riferimento interno che è stato eventualmente assegnato alla macchina/impianto. Nel caso in cui tale identificativo non fosse presente inserire nella cella “//”
- (3) Inserire una fotografia generale della macchina/impianto (qualora si trattasse di unità di grosse dimensioni, inserire più fotografie)
- (4) Indicare il nome, per esteso, del costruttore della macchina/impianto, riportato sulla targhetta identificativa dell'unità, sulla Dichiarazione di Conformità (se pertinente) e sul manuale di istruzioni
- (5) Indicare il modello, per esteso, del modello della macchina/impianto, riportato sulla targhetta identificativa dell'unità, sulla Dichiarazione di Conformità (se pertinente) e sul manuale di istruzioni
- (6) Indicare il numero di matricola (o serial number) della macchina/impianto, riportato sulla targhetta identificativa dell'unità e sulla Dichiarazione di Conformità (se pertinente)
- (7) Riportare l'anno di costruzione della macchina/impianto, seguito dalla dicitura “CE” (per macchine dotate di marcatura CE, accompagnate da Dichiarazione di Conformità) o dalla dicitura “NO CE” (per macchine prive di marcatura CE, costruite in epoca antecedente l'entrata in vigore della Direttiva Macchine)
- (8) Indicare il numero di addetti che operano in contemporanea sulla macchina/impianto in condizioni di funzionamento ordinario (escluse le fasi di manutenzione, pulizia, regolazione)
- (9) Indicare, tra le opzioni disponibili, la/le fonte/i di alimentazione della macchina/impianto (Nota: qualora venisse selezionata la cella “altro”, specificare, a fianco, la tipologia di alimentazione)
- (10) Indicare, per macchine/impianti costruiti in epoca successiva l'entrata in vigore della Direttiva Macchine (1996), la disponibilità o meno della Dichiarazione di Conformità;
- (11) Indicare la disponibilità o meno del Manuale di uso e manutenzione della macchina/impianto;
- (12) Indicare se la macchina è utilizzata in modo conforme a quanto previsto dal fabbricante nel libretto d'uso e manutenzione
- (13) Indicare la disponibilità o meno degli schemi circuitali (schema elettrico, schema pneumatico, schema idraulico, ecc.) relativa agli impianti presenti, necessari per la manutenzione, accertandosi che essi siano aggiornati;
- (14) Indicare la presenza o meno di istruzioni operative di sicurezza a bordo macchina;
- (15) Indicare se le seguenti condizioni sono soddisfatte o meno:
  - gli spazi di lavoro (lay-out, modalità di allestimento, posizionamento, accessibilità di quadri elettrici e punti di intervento, strutture ausiliarie) sono adeguati;
  - l'illuminazione ambientale (naturale e/o artificiale) è idonea al tipo di lavorazione svolta;
  - la macchina e suoi elementi sono resi stabili mediante fissaggio o con altri mezzi;
  - la macchina è costruita, installata e mantenuta in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possono pregiudicare la sua stabilità, la resistenza dei suoi elementi e la stabilità degli edifici ed eventualmente se sono state adottate le necessarie misure o cautele affinché ciò non sia di pregiudizio alla stabilità degli edifici od arrechi danno alle persone;
- (16) Indicare se i dispositivi di comando della macchina o impianto sono adeguati o meno. L'adeguatezza dei comandi prevede che:
  - essi siano chiaramente visibili e individuabili
  - identificati mediante etichette/targhette o pittogrammi di facile interpretazione
  - siano situati fuori da zone pericolose (ad eccezione dei comandi con funzioni particolari, es. emergenze, comandi jog, ecc.)
  - siano protetti (se necessario) contro azionamenti accidentali
  - siano protetti da sollecitazioni, disturbi, guasti prevedibili
  - i selettori modali di funzionamento se presenti, siano bloccabili in ogni posizione.
  - la messa in moto sia possibile soltanto con un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine
  - siano presenti uno o più pulsanti di arresto in ogni postazione di lavoro, che permettano l'arresto generale di tutta la macchina o soltanto di una parte di essa (in funzione dei rischi esistenti).
- (17) Indicare la presenza o meno di un sistema di esclusione dei dispositivi di sicurezza. L'adeguatezza dei dispositivi prevede che:
  - l'esclusione delle sicurezze sia subordinata all'attivazione di misure di compensazione del rischio quali, ad esempio, la disabilitazione comandi cicli automatici e attivazione di comandi manuali ad azione mantenuta e velocità ridotte
  - il dispositivo per l'esclusione delle sicurezze sia costituito da selettore modale a chiave o possa essere attivato da software mediante password. Nei suddetti casi la chiave per l'azionamento del selettore modale e la password per l'attivazione del comando devono essere rispettivamente custodite e note solo a operatori autorizzati (es. manutentori), debitamente formati.
  - l'utilizzo della macchina con dispositivi di sicurezza esclusi, se prevista dal costruttore, sia disciplinato mediante apposita istruzione operativa.
- (18) Indicare se, in seguito all'interruzione (e il successivo ripristino) dell'alimentazione di energia alla macchina, si creino o meno situazioni pericolose (avviamento intempestivo, caduta o espulsione di elementi mobili o pezzi ecc.).
- (19) Indicare la presenza o meno di dispositivi di arresto di emergenza (costituiti da pulsanti a fungo rosso con autoritenuta e sfondo di contrasto di colore giallo o da funi a strappo di colore rosso), immediatamente individuabili e facilmente accessibili in tutte le postazioni di lavoro.
- (20) Qualora applicabile, indicare se il circuito di sicurezza legato all'arresto di emergenza e agli interblocchi sia realizzato o meno in modo sufficientemente affidabile (gestione tramite PLC safety o tramite moduli di sicurezza, utilizzo componentistica specifica di sicurezza, di provata affidabilità, collegamento in doppio canale dei segnali di sicurezza, ecc.).

- (21) Indicare la presenza o meno, a bordo macchina, di pittogrammi di segnalazione dei pericoli, degli obblighi e dei divieti, applicati in funzione dei rischi residui. I suddetti pittogrammi devono essere conformi alla legislazione vigente (UNI EN ISO 7010) e, qualora riportanti testi, gli stessi devono essere in lingua italiana.
- (22) Indicare se, qualora presenti, gli strumenti di segnalazione luminosa e/o acustica siano funzionanti, chiaramente visibili/udibili da ogni postazione di lavoro e siano identificati mediante targhette/etichette che ne descrivano lo stato quando attivi.
- (23) Indicare se gli elementi mobili sono resi inaccessibili mediante idonei dispositivi ad esempio: ripari fissi, ripari apribili interbloccati, ripari regolabili che limitano l'accesso, barriere fotoelettriche di sicurezza, tappeti sensibili, laser scanner, comandi bimanuali, ecc. In dettaglio è opportuno verificare che i ripari fissi siano appositamente fissati (con viti o dispositivi che obbligano l'uso di apposito attrezzo per rimuoverli), i ripari apribili siano adeguatamente interbloccati (utilizzo di microinterruttori di sicurezza ad azione positiva, arresto conseguito in tempi congrui e riavvio solo con comando volontario dopo ripristino), il circuito che gestisce i segnali di sicurezza sia sufficientemente affidabile.
- (24) Indicare, qualora pertinente, se la macchina è provvista o meno di ripari/dispositivi di protezione atti a contenere l'eventuale proiezione di oggetti o parti mobili (es. pezzi lavorati, utensili, trucioli, frammenti, residui), anche a seguito di eventuali rotture, scoppi, spaccature.
- (25) Indicare se eventuali parti di macchina (o oggetti in lavorazione), soggetti alla forza di gravità, sono dotati o meno di dispositivi atti a mantenere o trattenere gli stessi in posizione, in caso di interruzione dell'alimentazione (elettrica, pneumatica, idraulica, o in caso di rotture improvvise. Esempi di dispositivi di trattenuta possono essere rappresentati da valvole paracadute su cilindri idraulici, pistoni di trattenuta con disinnesto pneumatico e innesto a molla, valvole di non ritorno, ecc.
- (26) Indicare se la macchina è dotata o meno di mezzi che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia, tramite dispositivi chiaramente individuati e bloccabili, collocati all'esterno dell'eventuale zona segregata.
- (27) Indicare, qualora pertinente, se i punti di intervento in quota della macchina/impianto sono facilmente accessibili mediante adeguati mezzi di accesso. L'adeguatezza di tali dispositivi di accesso prevede, ad esempio, che:
- le scalette alla marinara siano dotate di pioli antisdrucchiolo, siano dotate di gabbia di sicurezza (oltre i 2,5 m) e siano dotate di cancelletto di sicurezza allo sbarco;
  - le scale siano provviste di piani di calpestio antisdrucchiolo, siano dotate di parapetti anti-caduta;
  - i ballatoi in elevazione siano provvisti di adeguati parapetti perimetrali e siano costituiti da piani di calpestio antisdrucchiolo.
- (28) Indicare se tutti i quadri elettrici sono provvisti o meno di chiusura a chiave, con interblocco meccanico o con interblocco sulla porta/anta, efficace nel prevenire l'accesso a parti attive da parte di personale non autorizzato.
- (29) Indicare se l'equipaggiamento elettrico di bordo macchina presenta un adeguato grado di protezione contro contatti diretti (involucri isolanti) e indiretti (linea di alimentazione installata da tecnico abilitato secondo la regola dell'arte, presenza di progetto e dichiarazione di conformità).
- (30) Indicare se vengono effettuati controlli periodici sulla macchina/impianto previsti dal libretto d'uso e manutenzione
- (31) Indicare, qualora pertinente, se la macchina/impianto è munita o meno di appropriati dispositivi di estrazione vicino alla fonte, atti a governare (se presenti) pericoli dovuti ad emanazioni di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polveri, fumi o altre sostanze prodotte, usate o depositate nell'attrezzatura di lavoro.
- (32) Indicare, qualora pertinente, se le parti di un'attrezzatura di lavoro a temperatura elevata o molto bassa sono, ove necessario, sono protette contro i rischi di contatti o di prossimità a danno dei lavoratori.
- (33) Indicare, qualora pertinente, se:
- sono stati individuati spazi confinati o sospetti di inquinamento: (es. passi d'uomo, cunicoli, silos, vasche, fosse ecc.);
  - la macchina/impianto genera un rumore superiore agli 80dB(A);
  - la macchina è costruita e mantenuta in modo da contenere/governare i rischi derivanti da sorgenti radiogene (es. raggi X, Raggi gamma);
  - la macchina è costruita e mantenuta in modo da contenere/governare i rischi derivanti da Radiazioni non ionizzanti (es. Campi Elettromagnetici, Radiazioni Ottiche Artificiali, laser, infrarossi ed UV);
  - il rischio incendio è connesso all'utilizzo della macchina e se è opportunamente governato (il requisito si ritiene soddisfatto anche in virtù dei corretti presidi antincendio allestiti a bordo macchina);
  - qualora la macchina utilizzi sostanze che potrebbero originare atmosfere esplosive (liquide/gas infiammabili, polveri combustibili – rif. SCHEDE DI SICUREZZA) se il governo del rischio di esplosione è stato valutato e se sono stati attuate o sono presenti adeguate misure di governo (es. classificazione ed identificazione delle aree a rischio esplosione, presenza di idonei componenti in esecuzione antideflagrante in corrispondenza di aree classificate come pericolose, presenza di dispositivi di contenimento degli effetti, ecc.)
- (34) Indicare eventuali note/indicazioni/commenti generali o specifici riferiti ad uno o più requisiti della check-list
- (35) Indicare se, a seguito dell'analisi svolta, la macchina può essere messa a disposizione dei lavoratori poiché possiede solo rischi residui considerati accettabili e/o tollerabili nei limiti di utilizzo previsti e ragionevolmente prevedibili.

## DOCUMENTAZIONE DA ACQUISIRE O DA REDIGERE PER LE MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

| Caso | Macchina  | Documentazione                                     | Conformità e Marcatura CE                     | Obblighi del Datore di Lavoro  |
|------|---|--|---|--|
| 1    | Usata antecedente al 21/09/1996   | Istruzioni e libretto manutenzione                 | Non applicabile                               | Raccolta della documentazione esistente; in sua assenza, redazione di istruzioni d'uso, libretto di manutenzione e valutazione della conformità (rif. Allegato V, D.Lgs. n. 81/2008) |
| 2    | Usata, costruita dopo il 21/09/1996 e con data di fabbricazione superiore a 10 anni | Manuale di uso e manutenzione                      | Dichiarazione di conformità CE e Marcatura CE | In assenza della documentazione: richiesta di copia istruzioni al costruttore originale. In assenza di costruttore, redazione di istruzioni d'uso e libretto di manutenzione.        |
| 3    | Usata costruita con data di fabbricazione inferiore a 10 anni                       | Manuale di uso e manutenzione                      | Dichiarazione di conformità CE e Marcatura CE |  |
| 4    | Macchina nuova  | Manuale di uso e manutenzione                      | Dichiarazione di conformità CE e Marcatura CE |  |
| 5    | Macchina autocostruita e con data di fabbricazione antecedente al 21/09/1996        | Istruzioni e libretto manutenzione                 | Non applicabile                               | In assenza della documentazione: redazione d'istruzioni d'uso, libretto di manutenzione e valutazione della conformità (rif. Allegato V, D.Lgs. n. 81/2008)                          |
| 6    | Macchina autocostruita con data di fabbricazione successiva al 21/09/1996           | Manuale di uso e manutenzione<br>Fascicolo tecnico | Dichiarazione di conformità CE e Marcatura CE | In assenza della documentazione, redigere il fascicolo tecnico, il manuale di uso e manutenzione, la Dichiarazione CE di conformità e marcatura CE.                                  |

**Chi può redigere le istruzioni:** un team composto da Datore di Lavoro, RSPP, preposti, e operatore che si avvale di supporti quali documentazioni su macchine simili o supporti esterni quali società specializzate, costruttori di macchine similari ed eventualmente figure specializzate in salute e sicurezza.

## SUGGERIMENTI PER L'ACQUISTO E NOLEGGIO DI MACCHINE

- I. È opportuno definire le caratteristiche tecniche e prestazionali necessarie a individuare l'attrezzatura più adeguata, facendo anche riferimento alla posizione di destinazione ed alle condizioni di lavoro a cui sarà adibita. La compilazione della *sezione 1* serve a definire le caratteristiche e a predisporre/acquisire la necessaria documentazione.

| Sez. 1) TIPOLOGIA ATTIVITA'   |   |
|---|---|
| Luogo (sito / reparto / area):  |   |
| Descrizione delle esigenze previste:                                    |   |
| Carattere dell'attività:<br>introduzione nuova<br>attrezzatura          | Descrizione delle principali esigenze/caratteristiche (es. <i>posizionamento, energie in gioco, accessibilità a terra e/o in quota tramite scale o passerelle, sostanze chimiche utilizzate, emissione di sostanze inquinanti e/o acustiche, predisposizione aspiratori e/o camini di emissione fumi, ecc.</i> ). |
| <b>Allegati in input:</b>   |   |
| <input type="checkbox"/> Planimetria/Layout/Sezioni/schemi              | Data:   |
| <input type="checkbox"/> Specifiche tecniche (forniture, impianti ecc.) |   |
| <input type="checkbox"/> .....  |   |
| <input type="checkbox"/> .....  |   |

- II. Successivamente il datore di lavoro si può avvalere della collaborazione o incaricare il RSPP e/o altri eventuali uffici aziendali (ad es. funzione manutenzione o Salute Sicurezza Ambiente - EHS) per la compilazione della sez. 2, che accompagnerà l'iter di acquisizione della nuova attrezzatura al suo collaudo/accettazione finale, e produrrà le azioni conseguenti (rif. allegati in output sotto riportati).

| Sez. 2) ASPETTI   |   |  | Integrazioni/<br>osservazioni |
|---|---|--|-------------------------------|
| 2.1   | Nuove infrastrutture o modifica delle esistenti<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO        | Note:  |                               |
| 2.2   | Nuove macchine/attrezzature o modifica delle esistenti<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Note:  |                               |
| 2.3   | Nuovi prodotti/sostanze<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                                | Note ( <i>inserire eventuali frasi di rischio "H"</i> ): |                               |
| 2.4   | Necessità di autorizzazioni specifiche<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                 | Note ( <i>specificare quali</i> ):                       |                               |
| 2.5   | Introduzione nuovi pericoli<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                            | Note ( <i>specificare eventuali DPI necessari</i> ):     |                               |
| 2.6   | Introduzione nuovi impatti ambientali<br><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                  | Note ( <i>specificare quali impatti</i> ):               |                               |
| Note:   |   |  |                               |
| <b>Allegati in output:</b><br><input type="checkbox"/> Studio di fattibilità economica<br><input type="checkbox"/> Relazioni/capitolati tecnici/certificati |   |  | Firma:                        |

|   |             |
|---|-------------|
| etc.<br><input type="checkbox"/> Preventivi<br><input type="checkbox"/> Conformità macchina (vedi “ <i>Check list macchina</i> ” in <b>Allegato 2</b> )<br><input type="checkbox"/> ..... | <i>Data</i> |
|---|-------------|

- III. Tramite le informazioni raccolte, l'ufficio acquisti può cominciare a ricercare sul mercato (es. anche tramite richieste di preventivi tecnico-economici rivolte ai vari fornitori) le attrezzature che meglio rispondono alle esigenze emerse.
- IV. Quando, a seguito dei contatti e l'opportuna trattativa, viene individuato il fornitore e l'attrezzatura ritenuta idonea, l'ufficio acquisti potrà quindi procedere a formalizzare l'ordine, specificando i requisiti attesi (costruttivi, prestazionali, ecc.) ed eventualmente allegando una specifica tecnica predisposta ad hoc per l'attrezzatura di interesse.

NOTA: è importante che la funzione Acquisti espliciti formalmente nell'ordine di fornitura anche le seguenti condizioni:

- impegno del fornitore al rispetto della conformità legislativa applicabile (a titolo indicativo principalmente la: Direttiva Macchine (2006/42/CE) Direttiva Bassa Tensione (2014/35/CE), Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/CE); altre eventuali direttive applicabili (es. Dir. Atex – 2014/34/CE, Dir. PED – 2014/68/UE, ecc.).
- tutela sulla verifica di conformità della fornitura che preveda, eventualmente, la clausola di svincolo dal pagamento di una quota rispetto al saldo dell'importo complessivo (indicando ad esempio: “*all'atto del ricevimento ed installazione della macchina in azienda saranno effettuate verifiche atte a validare la conformità della fornitura. Le eventuali carenze strutturali e/o documentali saranno segnalate formalmente e legittimeranno xxxxxxxx a riservarsi dall'effettuare il saldo di pagamento per una quota pari al xxx dell'importo complessivo dovuto. Gli eventuali costi supplementari derivanti dagli adeguamenti necessari si riterranno a carico del fornitore senza alcun incremento di costo rispetto all'importo pattuito all'atto dell'ordine, salvo diverso accordo formale tra le parti. Solo l'esito positivo delle suddette verifiche consentirà di dar seguito a saldo finale dell'importo dovuto*”.

Le suddette condizioni di fornitura e la clausola di tutela dovranno essere controfirmate dal fornitore o esplicitate sulla sua conferma d'ordine.

- V. All'atto del ricevimento ed installazione della macchina l'azienda, tramite il supporto della Manutenzione/Produzione, del RSPP e della funzione EHS (se presente in azienda), provvede alle verifiche di conformità (strutturale, funzionale e documentale) per l'accettazione della macchina/attrezzatura, compilando l'apposita “*Check-list macchina*”.
- Le eventuali carenze saranno riportate sul modulo stesso per formalizzare la segnalazione di adeguamento al fornitore.
- VI. Quando tutte le condizioni sono soddisfatte il modulo di accettazione viene completato, firmato dall'incaricato e consegnato all'ufficio acquisti per dar seguito al saldo del pagamento secondo gli accordi definiti con il fornitore.
- VII. A seguito del collaudo il datore di lavoro deve provvedere all'aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi, definendo eventualmente le misure di prevenzione e protezione da attivare (es. *fornitura DPI, redazione documentazione specifica, formazione, ecc.*). Egli inoltre, per il tramite del RSPP o di altri soggetti (ad es. funzione manutenzione o Salute Sicurezza Ambiente – EHS), valuterà la necessità/opportunità di predisporre:
- specifiche Procedure/Istruzioni Operative o Schede di Posto con l'indicazione degli eventuali rischi residui;
  - l'organizzazione di eventuali incontri di Informazione/Formazione/Addestramento con i lavoratori;
  - l'aggiornamento dell'Analisi degli Aspetti Ambientali.

- VIII. Contestualmente si provvederà, anche con il coinvolgimento degli uffici Manutenzione/Produzione, a:
- contrassegnare la macchina con numero progressivo di cespite interno;
  - inserire l'attrezzatura nel “programma di manutenzione” in modo da:
    - preparare una scheda per il controllo dei dispositivi di sicurezza;
    - verificare sul manuale dell'attrezzatura le eventuali manutenzioni da effettuare e preparare la relativa scheda di manutenzione ordinaria;
  - consegnare tutti i documenti pertinenti al reparto interessato;
  - verificare/aggiornare il layout di reparto;
  - comunicare all'ufficio personale eventuali aggiunte o modifiche ai posti di lavoro e/o mansioni aziendali;
  - archiviare la check-list di collaudo compilata ed eventuale altra documentazione prodotta nella fase di collaudo ed accettazione dell'attrezzatura.



## NOLEGGIO DI MACCHINE

|   | MACCHINE  |   |
|---|---|---|
|   | CE  | non CE  |
| Nel caso di macchine in noleggio/comodato d'uso tra aziende è indispensabile che il datore di lavoro concedente (comodante) fornisca macchine conformi ai requisiti di sicurezza, compresa la messa a disposizione della documentazione pertinente. | Attestazione del buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza ai fini di sicurezza della macchina | Dichiarazione da parte del datore di lavoro, sotto la propria responsabilità, in cui indichi che l'attrezzatura è conforme ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del DLgs 81/2008 |

## MANUTENZIONE - DEFINIZIONI

Fatta salva la definizione generale di manutenzione intesa come combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un'entità, destinate a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta, si elencano di seguito alcune ulteriori definizioni tratte dalle norme UNI<sup>1</sup>:

- a) **manutenzione correttiva** (definita anche "*a guasto*"): manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità in uno stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta. Tale manutenzione si articola a sua volta in:
- **manutenzione correttiva differita**: manutenzione correttiva che non è eseguita immediatamente dopo la rilevazione di un'avaria, ma che è differita in conformità a determinate regole;
  - **manutenzione correttiva d'urgenza**: manutenzione correttiva che è eseguita senza indugio dopo la rilevazione di un guasto in modo da evitare conseguenze inaccettabili.
- b) **manutenzione preventiva**: manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. Tale manutenzione si articola a sua volta in:
- **manutenzione ciclica**: manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati (la manutenzione ciclica è un tipo di manutenzione programmata in cui il piano temporale si esprime in funzione dei cicli di utilizzo più appropriati come ad esempio tempi di funzionamento, chilometri, battute, ecc.);
  - **manutenzione secondo condizione**: manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato.

La **manutenzione programmata** deve essere svolta tenendo conto dei cicli produttivi del macchinario e serve principalmente per evitare fermi produzione e guasti improvvisi dei macchinari che causano inattività della macchina. A tal fine è opportuno che l'azienda, individui dei periodi nel corso dell'anno in cui fermare le macchine così da permettere a tecnici qualificati di controllare lo stato del macchinario ed effettuare le operazioni che rientrano nella manutenzione ordinaria.

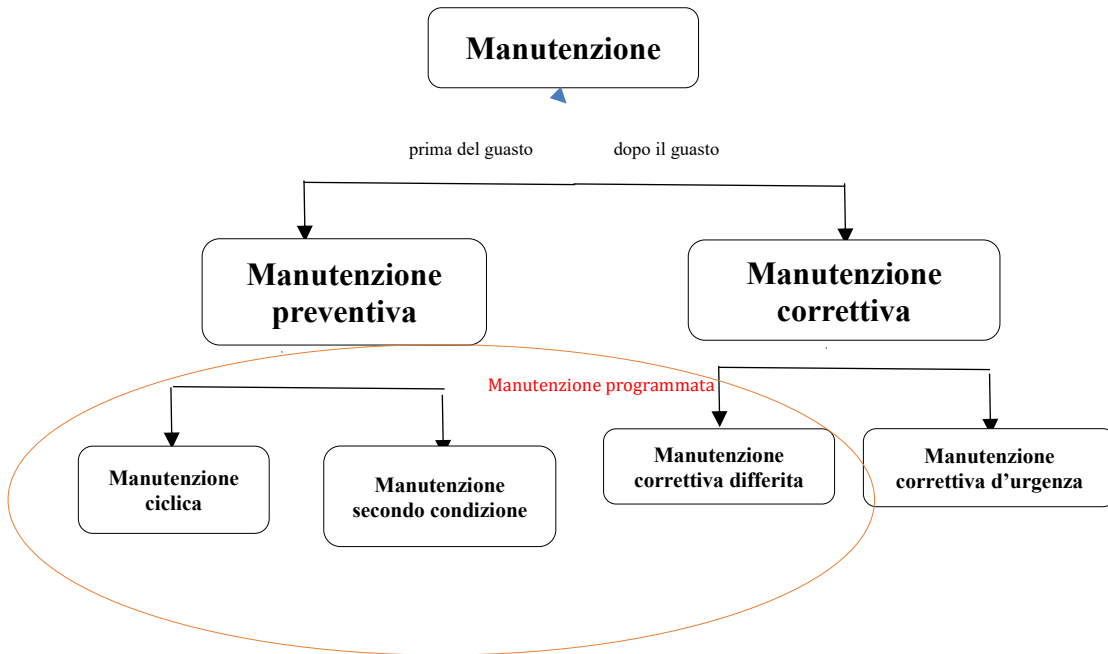
Infine, si riportano altre definizioni comunemente adottate nell'ambito dei beni strumentali:

- **Riparazione**: intesa come l'insieme degli interventi eseguiti a seguito di guasti per ripristinare la funzione della macchina.
- **Revisione**: intesa come l'insieme di controlli e di interventi per evitare che la macchina possa incorrere in guasti molto critici.
- **Ricostruzione**: ovvero rinnovo della macchina, intesa come operazione di verifica e revisione generale della macchina, con eventuale riparazione o sostituzione di parti guaste o usurate compresa la sostituzione di parti importanti della stessa, con materiale nuovo ma con caratteristiche equivalenti all'originale, ed interventi di registrazione e taratura al fine di ripristinare le prestazioni originarie della macchina.
- **Aggiornamento/ammodernamento tecnico**: aggiunta di equipaggiamenti, accessori, apparecchi, software non esistenti in origine, con lo scopo di migliorarne la funzionalità e le prestazioni della macchina (ad es. aggiunta di modalità di funzioni automatiche non previste dal fabbricante).

---

<sup>1</sup> UNI 9910, UNI 10147, UNI 11063, ecc. In particolare, la manutenzione ordinaria e quella straordinaria sono definite dalla norma UNI 11063 "Manutenzione. Definizioni di manutenzione ordinaria e straordinaria".

Di seguito si riporta uno schema riepilogativo dei vari tipi di manutenzione.



## PROCEDURA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINE

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| <b>Azienda</b><br><br><hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> | <b>SERVIZIO di PREVENZIONE e PROTEZIONE</b><br><br><b>PROCEDURE di SICUREZZA AZIENDALI</b> | Pag. 1 di ..... |
|   |  | Rev. _____      |
|   |  | Data _____      |

### **1 - SCOPO**

La presente procedura ha lo scopo di definire le modalità con cui viene gestita l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

### **2 - CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente procedura si applica a tutte le operazioni di manutenzione su macchine e attrezzature presenti in azienda a disposizione degli operatori.

### **3 – RIFERIMENTI NORMATIVI**

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, artt. 70 e 71.

### **4 - DEFINIZIONI**

**a) Manutenzione ordinaria o programmata:** interventi di manutenzione pianificati dall'azienda o consigliati dal costruttore della macchina al fine di garantire un ottimale rendimento ed una maggiore durata di esercizio dello stesso.

Rientrano nella manutenzione ordinaria, a titolo esemplificativo, le attività di sostituzione consumabili, rabbocco dei liquidi, controlli e interventi manutentivi sulle varie componenti della macchina e sui dispositivi di sicurezza.

**b) Manutenzione straordinaria o a guasto:** interventi non programmabili o prevedibili effettuati a seguito di una rottura o malfunzionamento di una o più parti della macchina

### **5 - RESPONSABILITÀ ED AZIONI**

La pianificazione ed effettuazione degli interventi di manutenzione si può articolare in tre fasi:

#### **FASE 1**

##### **Periodicità e individuazione degli elementi da sottoporre a manutenzione**

La periodicità degli interventi e gli elementi da sottoporre a manutenzione sono definiti dal Datore di Lavoro sulla base di quanto indicato sul manuale d'uso e manutenzione della macchina (ove presente) ma anche sulla base dell'esperienza diretta fornita da lavoratori e preposti, della vita residua del macchinario, della valutazione dei rischi e tenendo conto dei possibili "utilizzi non corretti ma ragionevolmente prevedibili".

#### **FASE 2**

##### **Modalità di controllo e manutenzione**

Il Datore di Lavoro, anche sulla base di quanto indicato nel libretto d'uso e manutenzione, stabilisce in che modo mantenere in efficienza i componenti e le condizioni di sicurezza identificate precedentemente.

Le modalità possono essere le seguenti:

- verifica dell'assenza di alterazioni dei componenti di sicurezza (ad esempio, controllo dell'integrità del carter protettivo e del relativo dispositivo di interblocco);
- controllo del funzionamento (ad esempio, con il macchinario funzionante, osservare se lo scorrimento del nastro sulle guide avviene normalmente, senza inceppamenti);
- intervento manutentivo (ad esempio, lubrificazione delle guide, sostituzione nastro).

È necessario inoltre descrivere la procedura da seguire nel caso i controlli e le manutenzioni dovessero far emergere guasti o anomalie (ad esempio, se dal controllo dell'integrità del nastro che scorre sulle guide dovesse emergere una anomalia, risulta necessario vietare l'uso del macchinario, avvisando il manutentore).

### **FASE 3**

#### **Individuazione dei soggetti**

Le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sono in capo al Datore di Lavoro che designa formalmente lavoratori adeguatamente formati e addestrati per svolgere effettivamente i compiti di manutenzione e controllo. In caso di interventi più complessi e particolareggiati (ad esempio, manutenzione e controllo di componenti elettriche o guasti) l'attività di manutenzione ordinaria o straordinaria può essere affidata ad aziende o soggetti esterni specializzati.

Tutti gli interventi ordinari e straordinari (escluso quelli previsti quotidianamente) verranno registrati sulla scheda in **allegato**

Le tre fasi sopra descritte vengono esplicitate nella tabella di seguito riportata.

#### **PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE**

Viene istituito un piano di controllo e manutenzione dove si definiscono le componenti da sottoporre a manutenzione, la tipologia di intervento, le procedure in caso di anomalia, gli esecutori e la frequenza di manutenzione.

#### **SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA**

Viene istituita per ogni macchina una Scheda Manutenzione. Su tale scheda vengono registrati gli interventi di manutenzione programmata e a guasto.

### **6 - DISTRIBUZIONE**

La procedura è distribuita al Responsabile della Manutenzione ed a tutti gli incaricati della manutenzione designati dal Datore di Lavoro.

Data: \_\_\_\_\_

Il Datore di Lavoro: \_\_\_\_\_

Gli incaricati alla Manutenzione:

\_\_\_\_\_

Esempio di **Piano di controllo e manutenzione**

| <b>Componente/<br/>condizione di<br/>sicurezza</b><br>(Indicare cosa sottoporre a manutenzione o quale condizione è necessario mantenere normalmente funzionante) | <b>Tipo di intervento/<br/>procedura in<br/>sicurezza</b><br>(Indicare la modalità scelta e la procedura di esecuzione in sicurezza)  | <b>Procedura in caso di<br/>anomalia</b><br>(Indicare la procedura da eseguire in caso di riscontro di problemi/guasti/anomalie) | <b>Esecutore</b><br>(Indicare chi effettua l'intervento) | <b>Frequenza</b><br>(Indicare ogni quanto ripetere l'intervento) |
|---|---|--|--|--|
| Esempio:<br>pulsante di arresto di emergenza  | Esempio: Controllo funzionamento pulsante arresto: Azionare il macchinario e premere il pulsante di arresto   | Esempio: Divieto di utilizzare il macchinario e segnalazione al manutentore  | Esempio: utilizzatore                                    | Esempio: giornaliero (inizio giornata)                           |
| Esempio:<br>Scorrimento nastro sulle guide  | Fissaggio viti<br><b>ATTENZIONE!</b><br><u>effettuare le successive operazioni con il cavo di alimentazione staccato dalla rete elettrica!</u><br>Aprire il macchinario, fissare viti e guide |  | Esempio: Preposto  | Esempio: Bimestrale  |
| .....   |   |  |  |  |

**NOTE:** Il piano di controllo e manutenzione dovrà essere periodicamente aggiornato in base a:

- le indicazioni riportate sul manuale d'uso e manutenzione del fabbricante;
- l'esperienza specifica dell'utilizzatore;
- lo storico dei guasti.

**Scheda di controllo e manutenzione macchina**

| <b>SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA</b> |  |                   |                          |   |
|--|--|-------------------|--------------------------|---|
| MACCHINA:  |  | MARCA E MODELLO:  |                          | MATRICOLA:  |
| DATA   | INTERVENTO EFFETTUATO                                    | FIRMA MANUTENTORE | DATA PROSSIMO INTERVENTO | NOTE  |
| 10/5/19  | <i>Esempio: Controllo Scorrimento nastro sulle guide</i> |                   | 10/7/19                  | <i>Esempio: Nastro deformato, sfrega contro i supporti. Disposto fermo del macchinario.</i> |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |
|  |  |                   |                          |   |

**NOTE:** Si consiglia di non usare questa scheda per registrare eventuali controlli/manutenzioni giornalieri. Per dimostrare la loro effettiva esecuzione è più utile infatti poter dimostrare che il personale incaricato è stato adeguatamente formato e addestrato su quali interventi devono essere giornalmente effettuati sullo specifico macchinario.





ALLEGATO 9

**LISTA CONTROLLO INTERNA DISPOSITIVI DI SICUREZZA DI  
MACCHINE PIU' COMUNEMENTE UTILIZZATE NEL COMPARTO  
METALMECCANICO**

**1) PRESSE E TRANCE**



Le presse meccaniche ad innesto meccanico (salterello) sono provviste sempre di uno dei seguenti apprestamenti antinfortunistici:

|   |    |    |
|---|----|----|
| Stampi chiusi   | SI | NO |
| Schermi fissi   | SI | NO |
| Schermi mobili interbloccati con bloccaggio del riparo (il movimento del pressore è consentito solo a schermo chiuso e questo non si apre finché il pressore non ha raggiunto il punto morto superiore) | SI | NO |

Altri tipi di presse (meccaniche con innesto a frizione o idrauliche) sono provviste di uno dei seguenti apprestamenti antinfortunistici:

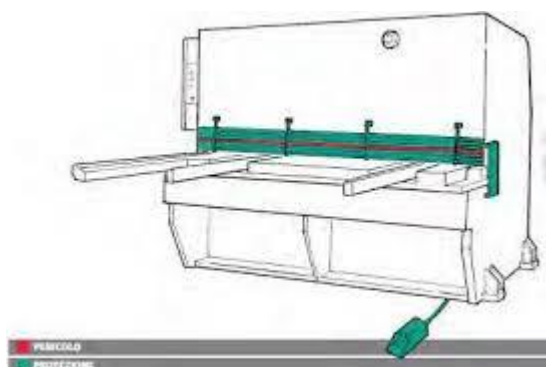
|   |    |    |
|---|----|----|
| Stampi chiusi   | SI | NO |
| Schermi fissi   | SI | NO |
| Schermi mobili interbloccati con bloccaggio del riparo (il movimento del pressore è consentito solo a schermo chiuso e questo non si apre finché il pressore non ha raggiunto il punto morto superiore) | SI | NO |
| Barriere immateriali (fotocellule)  | SI | NO |
| Doppi comandi contemporanei e a pressione continua  | SI | NO |

|  |    |    |
|--|----|----|
| Quando viene usato il comando a pedale (in alternativa al doppio comando) viene adottato uno degli apprestamenti antinfortunistici sopracitati | SI | NO |
|--|----|----|

|   |    |    |
|---|----|----|
| La chiavetta del selettore modale è custodita da persona responsabile | SI | NO |
|---|----|----|

**N.B.:** per le presse che lavorano in automatico si deve sempre garantire che non si possano realizzare contatti accidentali con il punzone o altri elementi mobili.

## 2) PRESSE PIEGATRICI



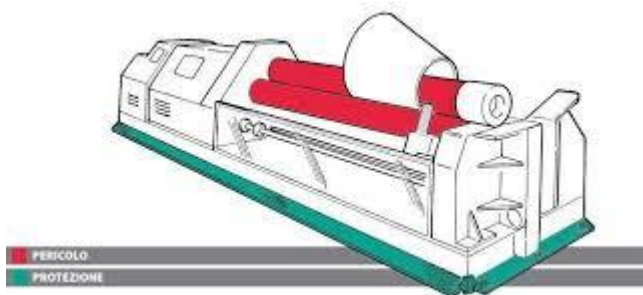
Sono dotate di:

|  |    |    |
|--|----|----|
| barriere immateriali (fotocellule a più fasci) o, in alternativa, di dispositivo laser applicato alla traversa mobile oppure di un sistema di sicurezza multiraggio laser    | SI | NO |
| un comando ad azione mantenuta associato ad una bassa velocità di chiusura (uguale o inferiore a 10 mm sec) per lavori particolari (es. piccoli pezzi da tenere con le mani) | SI | NO |
| ripari laterali mobili interbloccati   | SI | NO |

La parte posteriore delle macchine è munita di uno dei seguenti dispositivi:

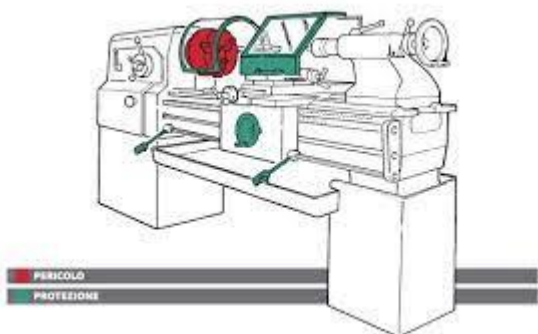
|  |    |    |
|--|----|----|
| -ripari interbloccati o ripari interbloccati in abbinamento con ripari fissi o, in alternativa,<br>- barriere immateriali (fotocellule a più fasci) integrate con pulsante di ripristino | SI | NO |
|--|----|----|

## 3) CALANDRE



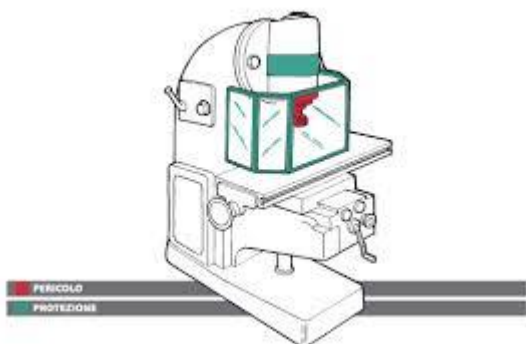
|   |    |    |
|---|----|----|
| La zona di imbocco è protetta (es. dispositivi che consentano di introdurre il pezzo e non le mani o appoggi che consentono di avvicinare il pezzo e non le mani)             | SI | NO |
| Quando questo non è tecnicamente possibile sono provviste di un dispositivo di sicurezza (funne di guardia o barra sensibile) inter bloccato e contornante la zona pericolosa | SI | NO |

#### 4) TORNI



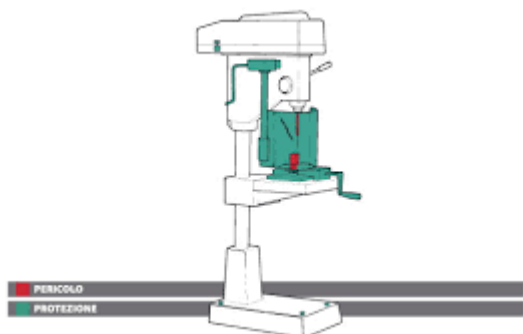
|   |    |    |
|---|----|----|
| È presente un manicotto (cuffia) provvisto di microinterruttore, per proteggere i morsetti quando sporgono dal mandrino                     | SI | NO |
| Eventuali leve di comando sono conformate in modo da evitare azionamenti accidentali  | SI | NO |
| Sono provvisti di schermi atti ad evitare la proiezione dei trucioli in lavorazione   | SI | NO |
| Le barre di trasmissione sono protette con ripari retrattili o a soffietto per evitare impigliamenti e trascinalamenti durante la rotazione | SI | NO |

#### 5) FRESATRICI



|  |    |    |
|--|----|----|
| Sono provviste di ripari (fissi o mobili interbloccati) contro la proiezione di materiali e contro i contatti accidentali con l'utensile | SI | NO |
| Se sono dotate di cambio automatico degli utensili, la zona di cambio è resa inaccessibile   | SI | NO |

#### 6) TRAPANI



|   |    |    |
|---|----|----|
| Sono dotati di un riparo che circoscrive tutta la zona pericolosa dell'utensile                             | SI | NO |
| Esistono sistemi di bloccaggio del pezzo differenziati in funzione delle forme e delle dimensioni del pezzo | SI | NO |
| Il coperchio del variatore dei giri è munito di microinterruttore   | SI | NO |

## 7) ALESATRICI

|  |    |    |
|--|----|----|
| L'area pericolosa dell'utensile, gli elementi mobili pericolosi e la zona di comando sono segregate (es con barriere fisiche o <i>immateriali</i> cioè <i>fotocellule, tappeti sensibili ecc..</i> ) | SI | NO |
| Esistono schermi atti ad intercettare la proiezione di materiali   | SI | NO |

## 8) STOZZATRICI



|   |    |    |
|---|----|----|
| Sono dotate di un riparo con microinterruttore che copra anteriormente e lateralmente la zona di lavoro dell'utensile, della testa porta utensile nonché della slitta | SI | NO |
|---|----|----|

## 9) CENTRI DI LAVORAZIONE



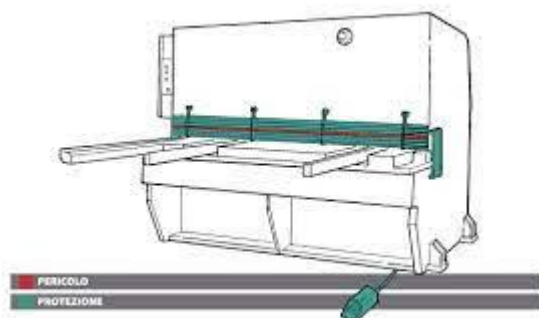
**Semplice**



**Complesso (isola robotizzata)**

|   |    |    |
|---|----|----|
| Per evitare contatti accidentali con gli utensili e la proiezione di materiali in lavorazione, sono provvisti di schermi fissi o mobili interbloccati | SI | NO |
|---|----|----|

## 10) CESCOIE A GHIGLIOTTINA



|   |    |    |
|---|----|----|
| Per evitare i rischi connessi alla discesa dei premi lamiera o delle lame, sono dotate di schermi fissi o di barriere immateriali (fotocellule a più fasci) | SI | NO |
|---|----|----|

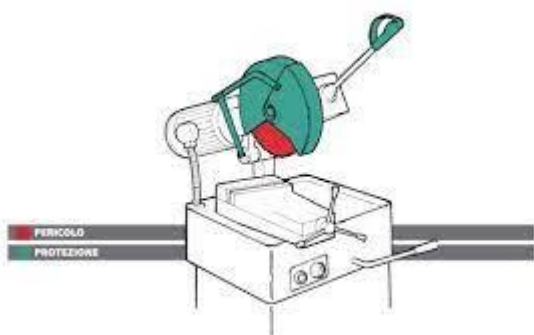
La parte posteriore delle macchine è munita di:

|  |    |    |
|--|----|----|
| - ripari mobili interbloccati o ripari mobili interbloccati in abbinamento con ripari fissi o, in alternativa, | SI | NO |
| - barriere immateriali (fotocellule a più fasci) integrate con pulsanti di ripristino                          |    |    |
| - pulsante di ripristino ubicato fuori dall'area protetta  | SI | NO |
| - scivolo per contenere il rischio di lesioni dovuto alla caduta di pezzi tagliati                             | SI | NO |

## 11) CESCOIE A COLTELLI CIRCOLARI

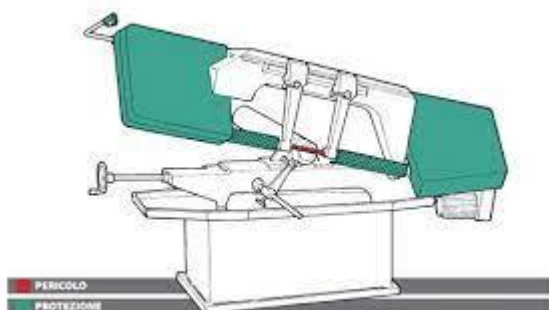
|  |    |    |
|--|----|----|
| Sono installati cuffie o schermi conformati in modo da impedire il contatto accidentale delle mani con i coltelli? | SI | NO |
|--|----|----|

## 12) TRONCATRICI



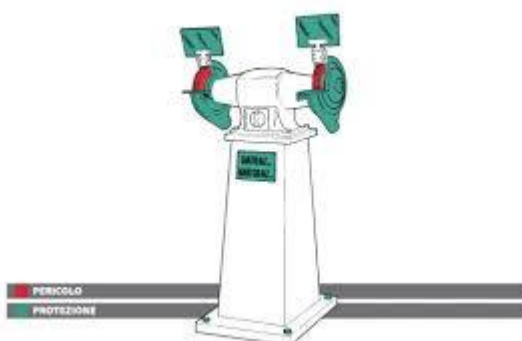
|  |    |    |
|--|----|----|
| Sono provviste di un carter fisso che copra la metà superiore del disco e di un carter mobile che copra interamente entrambi i lati del disco nella metà inferiore | SI | NO |
| Sull'impugnatura esiste un interruttore a pressione continua protetto dai contatti accidentali   | SI | NO |
| La macchina è dotata di un dispositivo che richiami la testa in posizione alta di riposo con i ripari che coprono completamente il disco                           | SI | NO |

### 13) SEGHE A NASTRO



|   |    |    |
|---|----|----|
| Sono munite di un carter che copra la parte non attiva del nastro                                 | SI | NO |
| I volani di rinvio del nastro sono racchiusi in apposito carter                                   | SI | NO |
| I carter apribili, a protezione del nastro sono dotati di dispositivo di protezione interbloccato | SI | NO |

### 14) MOLATRICI



|   |    |    |
|---|----|----|
| Sono munite di schermi paraschegge oppure i lavoratori hanno gli occhiali in dotazione personale                            | SI | NO |
| Sono provviste di una solida cuffia metallica che lascia scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione | SI | NO |
| Sono dotate di poggia pezzi registrabili (da regolare a non più di 2 mm. di distanza dalla mola)                            | SI | NO |

### 15) MEZZI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

|   |    |    |
|---|----|----|
| I mezzi e le attrezzature per il trasporto e sollevamento dei carichi sono conformi alle norme di sicurezza | SI | NO |
| Il personale è stato istruito sul loro corretto utilizzo  | SI | NO |

# Piano Mirato di Prevenzione

## UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE

### SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE AZIENDALE

#### INFORMAZIONI GENERALI ANAGRAFICA AZIENDA

Ragione sociale: .....

Codice fiscale/partita IVA: .....

Indirizzo sede legale: .....

tel.: ..... @mail: .....

Indirizzo PEC: .....

Indirizzo sede operativa nel territorio : .....

tel.: ..... @mail:.....

Sito aziendale..... Numero dipendenti dell'impresa: .....

Attività svolta: .....

Codice ATECO 2007: ..... Codice tariffa INAIL: .....





.....  
.....  
.....  
.....

**UTILIZZO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE (DLgs 81/08 e Direttiva Macchine 2006/42/CE)**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. E' presente in azienda un <u>elenco (censimento) di tutte le macchine/impianti</u>?</b></p> <p>a) E' presente solo un'indicazione generica della tipologia di macchine in azienda</p> <p>b) Si, è presente un elenco con indicazione dei dati del costruttore, eventuale presenza di marcatura CE e relativa documentazione</p> <p>c) Si, è presente un elenco come al punto b) completo di giudizio d'adeguatezza</p> <p>d) Si, è presente un elenco dettagliato come al punto c) periodicamente aggiornato da un soggetto incaricato (RSPP/preposto/manutentore/tecnico esterno etc.)</p>   | <p><b>Censimento macchine/impianti</b></p> <p>Per effettuare una puntuale valutazione dei rischi è opportuno disporre di un elenco delle macchine/impianti, meglio se con numero progressivo interno e relativa collocazione planimetrica in azienda (layout).<br/>(es. fac-simile nell'<b>ALLEGATO 1</b> del documento "Inventario macchine")</p>  |
| <p><b>2. Per ogni macchina in ingresso è compilata una specifica <u>check list di controllo del buon acquisto/installazione e completezza documentale</u>?</b></p> <p>a) E' previsto il solo acquisto di un prodotto adatto alla lavorazione, marcato CE o rispondente ai requisiti dell'allegato V del DLgs 81/08</p> <p>b) Come al punto a) e con un verbale d'accettazione/collaudato</p> <p>c) Come al punto b) e con specifica check-list che preveda il coinvolgimento preventivo del SPP e verifiche documentate (anche con fotografie) dell'allestimento della macchina e dei requisiti di sicurezza al momento dell'installazione/messa in servizio</p> <p>d) Come al punto c) con un'istruzione o procedura per un acquisto conforme che coinvolga preventivamente, ove necessario, dirigenti/ preposti e RLS</p>  | <p><b>Check list macchina</b></p> <p>È opportuno predisporre una specifica "scheda macchina" che contenga l'elenco dei requisiti di sicurezza, dei controlli necessari per garantire la loro efficienza e degli interventi manutentivi che dovranno essere svolti<br/>(es. fac-simile nell' <b>ALLEGATO 2</b> "Check list macchina")</p>  |
| <p><b>3. Quali sono le <u>misure che s'intraprendono in azienda prima di mettere in servizio una macchina</u>?</b></p> <p>a) L'eventuale aggiornamento della valutazione dei rischi, la definizione dei lavoratori autorizzati all'uso e la loro formazione e addestramento</p> <p>b) Come al punto a) e la predisposizione di procedure operative per l'uso della macchina e/o di manutenzione</p> <p>c) La predisposizione di specifiche istruzioni operative di sicurezza per le operazioni di attrezzaggio, avviamento, produzione, fermata, pulizia e manutenzione ordinaria, anche in occasione delle situazioni anormali prevedibili con evidenza delle persone autorizzate, oltre a quanto indicato al punto b)</p> <p>d) Come al punto c) e con l'aggiornamento delle analisi che coinvolgono aspetti ambientali (es. rumore esterno, vibrazioni esterne, emissioni in atmosfera, etc.)</p> | <p><b>Primo utilizzo</b></p> <p>L'introduzione di una macchina in un ambiente di lavoro rappresenta un momento importante per poter agire a livello preventivo. Sia che la scelta ricada su macchine di nuova costruzione, sia per quelle già utilizzate da altre aziende e/o ricondizionate è opportuno impostare un processo secondo le indicazioni riportate nell'<b>ALLEGATO 5</b> "Acquisizione di macchine"</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>4. Come è stata effettuata la valutazione dei rischi correlati alle macchine?</b></p> <p>a) Il DVR comprende la valutazione dei rischi correlati alle macchine tenendo conto delle caratteristiche di ogni macchina/impianto</p> <p>b) Come il punto a) con un elenco di macchine e analisi di ciascuna macchina mediante apposita check list</p> <p>c) Come il punto b) con una graduazione dei rischi finalizzata all'adozione delle misure di miglioramento</p> <p>d) Come il punto c) correlando l'analisi alle mansioni degli operatori che utilizzano le macchine, analizzando anche i rischi correlati alle condizioni e caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, all'ambiente di lavoro, all'impiego della macchina/impianto stessi ed elaborando una relazione di valutazione complessiva</p> | <p style="text-align: center;"><b>VDR macchine</b></p> <p>La valutazione dei rischi deve riguardare ogni macchina/impianto e relative postazioni di lavoro e deve prendere in considerazione anche l'interazione tra ambiente, uomo e macchina in modo da determinare il rischio complessivo riguardante lo svolgimento della specifica attività.<br/>(es. fac-simile nell' <b>ALLEGATO 2</b> "Check list macchina")</p> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>5. La valutazione dei rischi correlati alle macchine prende in considerazione le diverse attività connesse al loro utilizzo?</b></p> <p>a) Sì in modo generico</p> <p>b) Sì, considera la pulizia e la manutenzione ordinaria e straordinaria, e le operazioni di attrezzaggio, regolazione e controllo</p> <p>c) Sì, considera la pulizia e la manutenzione ordinaria e straordinaria, e le operazioni di attrezzaggio, regolazione e controllo con riferimento alle mansioni, anche di aziende terze, incaricate di questi compiti</p> <p>d) Come al punto c), anche attraverso specifiche istruzioni o schede di posto/macchina o capitolati di incarico</p> | <p style="text-align: center;"><b>VDR macchine</b></p> <p>I rischi di cui sopra devono essere valutati per tutte le attività effettuate sulla macchina, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzaggio;</li> <li>- Regolazione;</li> <li>- Controllo / ispezione;</li> <li>- Manutenzione ordinaria e straordinaria;</li> <li>- Pulizia.</li> </ul> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>6. In che modo è gestito il rischio residuo durante il normale ciclo di lavoro e relativo a malfunzionamenti o situazioni di emergenza o per pulizia, attrezzaggio, cambio formato, inceppamenti?</b></p> <p>a) Attraverso la definizione di cartellonistica, specifiche istruzioni in merito a mansioni, incaricati, fasi di lavoro e uso della macchina</p> <p>b) Come al punto a) e nel caso di situazioni straordinarie con una corretta gestione delle chiavi a bordo macchina</p> <p>c) Come il punto b) e attraverso attività registrate di vigilanza da parte dei dirigenti/preposti</p> <p>d) Come il punto c) con l'utilizzo di strumenti per l'osservazione diretta, audit programmati e registrati del SPP e/o lo sviluppo di Non Technical Skills, che permettano la corretta e tempestiva segnalazione anche di situazioni di insicurezza non previste e accidentali</p> | <p style="text-align: center;"><b>Gestione rischio residuo macchine</b></p> <p>La salute e la sicurezza non sono obiettivi statici, che vengono raggiunti una volta per tutte, ma esiti emergenti dal continuo aggiustamento della prestazione lavorativa alle variazioni del contesto in cui è resa. E' opportuno, quindi, sostenere gli operatori a gestire con consapevolezza le variabilità delle prestazioni lavorative.</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestione rischio residuo straordinario</b></p> <p>Tra i principali accorgimenti, in fase di manutenzione, risulta necessario la corretta gestione delle chiavi a bordo macchina e idonee misure per il rischio relativo alla riattivazione non intenzionale o inattesa di fonti di energia.</p> |
|--|---|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>7. In che modo i lavoratori sono stati informati e formati circa l'utilizzo di macchine/impianti?</b></p> <p>a) Attraverso generiche lezioni frontali in aula sulle condizioni d'impiego delle macchine e sulle eventuali situazioni anomale ma prevedibili che tali attrezzature possono comportare e rendendo disponibile il manuale d'uso delle macchine</p> <p>b) Tramite specifiche lezioni interattive che coinvolgono i lavoratori nella gestione del rischio residuo derivante dalle condizioni d'impiego delle macchine e dalle eventuali situazioni anomale ma prevedibili che tali attrezzature possono comportare e fornendo ai lavoratori apposite schede contenenti le istruzioni operative (schede o istruzioni di macchina)</p> <p>c) Come la precedente e con utilizzo di metodologie attive (esempio lavori di gruppo, break formativi, simulazioni, training on the job, ecc.)</p> | <p style="text-align: center;"><b>Libretto d'uso e manutenzione</b></p> <p>È opportuno consegnare ai lavoratori che utilizzano l'attrezzatura il manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana o un estratto dello stesso e predisporre una specifica "scheda macchina" che contenga l'elenco dei requisiti di sicurezza, dei controlli necessari per garantire la loro efficienza e degli interventi manutentivi che dovranno essere svolti.</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>8. In che modo i lavoratori sono stati <u>addestrati</u> all'utilizzo di macchine/impianti?</b></p> <p>a) Secondo quanto previsto dal manuale d'uso ed istruzione e prima dell'uso di una attrezzatura</p> <p>b) tramite affiancamento ad operatori esperti e/o costruttore senza alcuna evidenza documentale</p> <p>c) tramite affiancamento ad operatori esperti e/o costruttore e compilazione di apposita scheda di addestramento sul campo</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Addestramento</b></p> <p>L'addestramento deve essere effettuato da persona esperta con alto grado di conoscenza specifica della macchina (esempio preposto), sul luogo di lavoro in particolare sulle corrette procedure (istruzione operative).<br/>Rif. scheda in <b>Allegato 8</b> "Scheda addestramento sul campo"</p>   |
| <p><b>9. Come è gestito il <u>controllo</u> dello stato di integrità dei presidi di sicurezza delle macchine?</b></p> <p>a) Su segnalazione del lavoratore e/o del preposto<br/>Attraverso <b>piani di controllo</b> aziendali eseguiti da un incaricato (es. lavoratore esperto o manutentore) secondo quanto riportato nel manuale d'uso e manutenzione e relativa registrazione dell'esito</p> <p>b) Attraverso <b>procedure di verifica o audit</b> delle attività di controllo effettuati dalla linea gerarchica o dal SPP</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Integrità dei presidi di sicurezza</b></p> <p>È necessario che i ripari ed i dispositivi di sicurezza installati sulle macchine siano mantenuti nelle condizioni tali da garantire la sicurezza degli operatori.<br/>I controlli effettuati permettono di limitare il fenomeno comune della neutralizzazione dei dispositivi di sicurezza quali i dispositivi di interblocco associati ai ripari derivante da un uso scorretto o da un uso scorretto ragionevolmente prevedibile delle macchine.</p> |
| <p><b>10. Come è gestita la <u>manutenzione</u> delle macchine?</b></p> <p>a) La manutenzione è effettuata secondo quanto previsto dal costruttore nel manuale d'uso e manutenzione</p> <p>b) Come la precedente e attraverso un apposito registro delle manutenzioni ordinarie, straordinarie e programmate</p> <p>c) Come la precedente e con una scheda di controllo e manutenzione specifica per ogni macchina</p> <p>d) Come la precedente con un piano di controllo e manutenzione che preveda verifiche sul funzionamento dei dispositivi di sicurezza installati</p> | <p style="text-align: center;"><b>Manutenzione</b></p> <p>L'adempimento agli obblighi sanciti dal decreto legislativo n. 81/2008 richiede che siano garantite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la permanenza nel tempo dei requisiti di sicurezza richiesti per macchine ed impianti, anche effettuando la manutenzione nei modi e nei tempi indicati nei manuali specifici;</li> <li>- la salute e la sicurezza degli stessi addetti alle attività di manutenzione.</li> </ul>   |

**RIEPILOGO AUTOVALUTAZIONE**

(riportare le risposte della sezione precedente nella seguente tabella, calcolare il punteggio finale e valutarlo sulla base della tabella di valutazione finale)

| ASPETTO VALUTATO  |  | Barrare la risposta data   |            |            |            |
|---|--|--|------------|------------|------------|
|   |  | a  | b          | c          | d          |
| 1   | Censimento macchine/impianti   |  |            |            |            |
| 2   | Check list di controllo del buon acquisto/installazione                    |  |            |            |            |
| 3   | Misure da intraprendere prima di mettere in servizio una macchina          |  |            |            |            |
| 4   | Come è stata effettuata la VDR macchine                                    |  |            |            |            |
| 5   | Attività contemplate nella VDR macchine                                    |  |            |            |            |
| 6   | Gestione rischio residuo macchine  |  |            |            |            |
| 7   | Informazione e formazione dei lavoratori                                   |  |            |            |            |
| 8   | Addestramento  |  |            |            |            |
| 9   | Controllo dello stato di integrità dei presidi di sicurezza delle macchine |  |            |            |            |
| 10  | Manutenzione   |  |            |            |            |
| <b>Fattore moltiplicativo per "pesare" il livello di adeguatezza della gestione di ogni aspetto</b>   |  | <b>X 1</b>   | <b>X 2</b> | <b>X 3</b> | <b>X 4</b> |
| <b>Totale punteggio calcolato per colonna</b> ottenuto mediante la moltiplicazione del totale colonna per il fattore moltiplicativo                             |  |  |            |            |            |
| <b>PUNTEGGIO FINALE</b> ottenuto dalla somma dei prodotti dell'ultima riga  |  |  |            |            |            |
| Valutare il proprio punteggio finale sulla base della seguente tabella, in cui sono riportate le misure di prevenzione da mettere in atto in base al risultato: |  |  |            |            |            |
| <b>VALUTAZIONE FINALE DEL PUNTEGGIO OTTENUTO DALLA SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE</b>  |  |  |            |            |            |
| <b>Punteggio ottenuto</b>   | <b>Segnale</b>   | <b>Misure da mettere in atto</b>   |            |            |            |
| <b>Uguale a 10</b>  | <b>ROSSO</b>   | <b>Mettere in atto al più presto le misure per una gestione in sicurezza delle macchine</b>  |            |            |            |
| <b>Compreso tra 11 e 20</b>   | <b>GIALLO</b>  | <b>Rivedere le criticità evidenziate nelle risposte a punteggio più basso e migliorare il sistema di gestione della sicurezza delle macchine</b>                                     |            |            |            |
| <b>Maggiore o uguale a 21</b>   | <b>VERDE</b>   | <b>A livello generale la gestione della sicurezza delle macchine risulta impostata correttamente. Mantenere in atto l'attuale sistema e provvedere al suo miglioramento continuo</b> |            |            |            |

## CONSIDERAZIONI

L'utilizzo della presente autovalutazione ha comportato miglioramenti nella gestione delle macchine ai sensi degli articoli 70 e 71 del D. Lgs 81/08 e secondo quanto previsto dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE?

- SÌ       NO       NON NECESSARIO

Se sì quali? (specificare)

- Censimento macchine/impianti

---

---

---

- Check list di controllo del buon acquisto/installazione

---

---

- Misure da intraprendere prima di mettere in servizio una macchina

---

---

- Come è stata effettuata la VDR macchine

---

---

- Attività contemplate nella VDR macchine

---

---

- Gestione rischio residuo macchine

---

---

- Informazione e formazione dei lavoratori

---

---

- Addestramento

---

---

---

- Controllo dello stato di integrità dei presidi di sicurezza delle macchine

---

---

- Manutenzione

---

