

Un progetto di:  
**confimi aindustria**   
 **bergamo** 1965 - 2015

PROGETTARE e ATTUARE un  
**PIANO di CONTROLLO**  
**e MANUTENZIONE**  
delle ATTREZZATURE DI LAVORO

Patrocinato da:

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Bergamo

## Un progetto



## con il Patrocinio

Sistema Socio Sanitario



## Comitato scientifico:

**Giorgio Luzzana** — Responsabile Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro — ASL Bergamo

**Giuseppe Ravasio** — Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro — ASL Bergamo

## Responsabile progetto:

**Marta Pettena** — Area Ambiente, Sicurezza e Qualità - Confimi Apindustria Bergamo

*Stampato in gennaio 2015*

## Sommario:

<b>0. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PROGETTARE UN PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE.....</b>	<b>4</b>
FASE 1: COSA SOTTOPORRE A CONTROLLO E MANUTENZIONE	
FASE 2: COME EFFETTUARE I CONTROLLI E LE MANUTENZIONI	
FASE 3: CHI EFFETTUA I CONTROLLI E LE MANUTENZIONI	
FASE 4: IL PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE	
<b>2. REGISTRAZIONE dei CONTROLLI e delle MANUTENZIONI .....</b>	<b>8</b>
DOCUMENTO 1: SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA	
DOCUMENTO 2: CHECK LIST	
<b>3. DOCUMENTAZIONE .....</b>	<b>10</b>

### ***Allegati***

*Allegato I: PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE*

*Allegato II: SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA*

*Allegato III: CHECK LIST*

# 0. INTRODUZIONE

## Quando è necessario predisporre un piano di controllo e manutenzione di un'attrezzatura?

La legge impone al datore di lavoro di mettere a disposizione dei lavoratori solamente attrezzature di lavoro in possesso degli specifici requisiti di sicurezza previsti dalla normativa (**Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, articolo 70 comma 1**). Per garantire la permanenza nel tempo dei suddetti requisiti, il datore di lavoro deve far sì che le attrezzature siano oggetto di idonea manutenzione (**art. 71 comma 4 lettera a) punto 2** del citato **Decreto 81/2008**). Quindi, in generale, **tutte le attrezzature e gli impianti devono essere soggetti a controlli e manutenzione secondo programmi stabiliti dal datore di lavoro** (prescrizioni ribadite anche negli articoli 64, 80 e 86 del Decreto 81/2008) e queste attività devono essere esplicitate nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) o in altra documentazione – tipicamente una procedura - a cui comunque il DVR dovrà far riferimento, al fine di esercitare una corretta gestione dei rischi derivanti dall'uso delle attrezzature stesse.



Ricordando che, col termine di “attrezzatura di lavoro” si intende “*qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all’attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro*”, così come definito dall’**articolo 69 comma 1 lettera a) Decreto 81/2008**.

## Cosa si intende per controllo e manutenzione?

Gli interventi da effettuare su un'attrezzatura di lavoro al fine di garantirne nel tempo il mantenimento dei requisiti di sicurezza, possono sostanzialmente dividersi in:

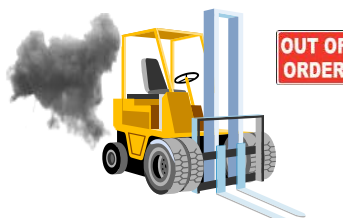
### 1) Controlli e Manutenzioni Ordinari



I **componenti critici per la sicurezza**, ovvero quelle parti del macchinario il cui guasto può costituire un pericolo per i lavoratori, **vengono sottoposti, con cadenza prestabilita, a controlli o interventi manutentivi in modo da prevenirne il guasto che può causare un incidente o un infortunio**. Tale approccio preventivo è utile, non solo per ridurre la probabilità di accadimento di un infortunio, ma anche per garantire il corretto funzionamento del macchinario nel tempo, riducendone quindi i tempi di fermo, **a tutto vantaggio della produttività**.

### 2) Manutenzioni Straordinarie

Sono **interventi non previsti**, effettuati sul macchinario in seguito ad un **guasto**.



### 3) Verifiche periodiche

Sono **verifiche obbligatorie per legge** che vengono svolte solamente dagli enti preposti (ASL, INAIL o soggetti abilitati) con periodicità definita dalla normativa. In particolare, devono essere sottoposti a verifiche periodiche:

- le **attrezzature di cui all'allegato VII del Decreto 81/2008** (articoli 71 e 86 Decreto 81/2008);
- gli **impianti elettrici** (DPR 462/2001: articolo 4 per gli impianti ex mod. A ed ex mod. B, e articolo 6 per gli impianti ex mod. C).

# 1. PROGETTARE un PIANO di CONTROLLO e MANUTENZIONE

In questo capitolo sono descritte le quattro fasi da seguire per progettare un corretto e idoneo piano di controllo e manutenzione di un'attrezzatura di lavoro.

## FASE 1:

### COSA SOTTOPORRE A CONTROLLO E MANUTENZIONE

Per sapere quali sono le parti dell'attrezzatura di lavoro che necessitano di essere sottoposte a controllo e manutenzione, in base all'esistenza o meno di un Manuale d'uso e manutenzione, si procede come segue:

 <b>ESISTE UN MANUALE D'USO E MANUTENZIONE.</b>	 <b>NON ESISTE UN MANUALE D'USO E MANUTENZIONE.</b>
<p>Il manuale d'uso e manutenzione contiene le informazioni sulle parti da sottoporre a controlli e/o manutenzioni.</p>	<p>In assenza del Manuale d'uso e manutenzione, per identificare le parti del macchinario da sottoporre a manutenzione, si considerano:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>la valutazione del rischio dell'attrezzatura</b> che diventa lo strumento dal quale partire per identificare: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>i componenti di sicurezza:</b> le parti del macchinario che sono da sottoporre a controllo e manutenzione ai fini di garantirne la permanenza dei requisiti di sicurezza (<i>ad esempio: pulsante di arresto di emergenza, carter protettivo mobili o mobili interbloccati etc.</i>);</li> <li>b. <b>le condizioni di sicurezza:</b> le condizioni di normale funzionamento del macchinario che, nel momento in cui si alterano, possono costituire un pericolo per i lavoratori (<i>ad esempio: normale scorrimento dei nastri sulle guide etc.</i>);</li> <li>c. <b>l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile</b> dell'attrezzatura di lavoro, ovvero l'uso derivante da errori, cattive abitudini, negligenze, atti istintivi dei lavoratori, purché "ragionevolmente prevedibili". Si tratta di un concetto ribadito da una consolidata giurisprudenza.</li> </ol> </li> <li>2) <b>norme tecniche, linee guida, buone prassi etc....</b>, se esistenti e pertinenti.</li> </ol>

Anche in presenza di un Manuale d'uso e manutenzione, è sempre necessario raccogliere **il parere dei lavoratori che utilizzano effettivamente il macchinario**: gli utilizzatori, sulla base dell'esperienza diretta sul macchinario, possono infatti dare indicazioni in merito alle parti che necessitano di essere controllate, tenendo sempre conto dei possibili "utilizzi non corretti ma ragionevolmente prevedibili", quando non addirittura consolidati.

## FASE 2:

### COME EFFETTUARE I CONTROLLI E LE MANUTENZIONI

In questa fase si 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*)

In base all'esistenza o meno di un Manuale d'uso e manutenzione dell'attrezzatura, si procede come segue:

 <p><b>ESISTE UN MANUALE D'USO E MANUTENZIONE</b></p>	 <p><b>NON ESISTE UN MANUALE D'USO E MANUTENZIONE.</b></p>
<p>Le procedure dei controlli e delle manutenzioni da applicare sono già descritte nel manuale. Può essere necessaria una loro integrazione in base alla realtà operativa aziendale.</p>	<p>In base al componente/condizione di sicurezza da mantenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) si sceglie la/le modalità per effettuare il controllo o la manutenzione (<i>ad esempio: verifica assenza alterazioni; controllo funzionamento; intervento manutentivo</i>);</li> <li>2) si stende la procedura da seguire per effettuare l'attività (<i>ad esempio, lubrificazione delle guide: <b>ATTENZIONE! effettuare le successive operazioni con il cavo di alimentazione staccato dalla rete elettrica!</b> Aprire il macchinario, lubrificare viti e guide con olio spray</i>).</li> </ol>

#### PROCEDURA IN CASO ANOMALIA

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*).

#### FREQUENZA

Per decidere con che **frequenza** effettuare controlli/manutenzioni, oltre alle indicazioni contenute nel Manuale d'uso e manutenzione - qualora sia presente - si considerano:

1. **la vita residua del macchinario e dei componenti della sicurezza dell'attrezzatura:** è importante tenere in considerazione l'età e l'usura del macchinario, calcolate sulla base del suo reale utilizzo. Infatti, minore è la vita residua del macchinario, maggiore è la frequenza e l'attenzione con cui i controlli devono essere effettuati.
2. **il parere dei lavoratori che utilizzano il macchinario:** gli utilizzatori, sulla base della loro esperienza diretta sul macchinario, possono dare indicazioni in merito alle parti che necessitano di essere controllate più frequentemente.

## FASE 3:

### CHI EFFETUA I CONTROLLI E LE MANUTENZIONI



**I controlli e le manutenzioni sono affidati a lavoratori adeguatamente formati e addestrati in merito alle attività da svolgere.**

Può essere necessario affidare gli interventi più complessi o particolareggiati a personale con più esperienza (ad esempio, il capo reparto, il preposto, il manutentore etc...), o in possesso di una qualifica specifica (ad esempio, qualifica di elettricista per lavori su impianti elettrici).

In generale, il lavoratore incaricato ad eseguire i controlli e le manutenzioni di un'attrezzatura, deve essere formato e addestrato tenendo presente quanto segue:

#### 1) Contenuti

Il lavoratore incaricato deve essere formato e addestrato in merito alle procedure di manutenzione e controllo da attuare, con particolare attenzione alle misure di sicurezza.

#### 2) Scelta del Formatore e dell'Addestratore

- Il **formatore** deve essere scelto dall'azienda in base alla sua effettiva conoscenza del macchinario (ad esempio, il costruttore stesso può formare il preposto interno all'azienda, che poi formerà i lavoratori che utilizzeranno il macchinario).
- L'**addestratore** deve essere una persona di esperienza, che affianca l'operatore per il tempo necessario (ad esempio, il costruttore affianca il preposto, il quale affiancherà il nuovo operatore).

#### 3) Verifica dell'efficacia della formazione e dell'addestramento

E' responsabilità del datore di lavoro decidere come verificare l'efficacia della formazione e dell'addestramento (*ad esempio: test scritto per la verifica della formazione, giudizio scritto del preposto per la verifica dell'addestramento*).

Si consideri che la verbalizzazione e la conservazione di un documento che attesti l'efficacia della formazione e dell'addestramento sono importanti perché:

- permettono di verificare che i lavoratori abbiano realmente acquisito le conoscenze/competenze necessarie per l'esecuzione di quell'attività;
- tutelano il datore di lavoro, il quale può dimostrare di aver trasmesso ai lavoratori le informazioni e le competenze in merito all'esecuzione del lavoro in sicurezza;
- rappresentano uno strumento di qualificazione del lavoratore.

Di fatto, **la persona che esegue i controlli e le manutenzioni**, designata dal datore di lavoro, è la **"persona competente"** definita dall'**articolo 71 comma 8 lettera c) Decreto 81/2008**.

Purtroppo, non esiste una specifica definizione legislativa della "persona competente", ma ci possiamo riferire, per analogia, a norme di buona tecnica per le quali viene definita "persona competente" una **"persona a conoscenza delle norme di legge e di buona tecnica applicabili, nonché a conoscenza delle raccomandazioni e delle istruzioni del costruttore, applicabili alle attrezzature da verificare"**.

## FASE 4:

### PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE

Una volta stabilito cosa sottoporre a manutenzione (FASE 1), come effettuare la manutenzione (FASE 2) e chi effettua la manutenzione (FASE 3), è sufficiente unire queste informazioni in un'unica tabella che costituisce il **Piano di controllo e manutenzione** vero e proprio (allegato I).

Si ricorda che nel “*Piano di controllo e manutenzione*” degli **impianti elettrici** e delle **attrezzature di cui all'allegato VII del Decreto 81/2008**, sono da inserire anche le **verifiche periodiche di legge** così da tenerne conto in fase di pianificazione delle attività da effettuare sullo specifico macchinario.

*Esempio allegato I*

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

**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.



## 2. REGISTRAZIONE dei CONTROLLI e delle MANUTENZIONI

Nel presente capitolo sono riportati i documenti necessari per attuare il piano di controllo e manutenzione progettato in base ai criteri e alle modalità proposte nel capitolo 1.

### DOCUMENTO 1:

#### SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA

La **“Scheda di controllo e manutenzione macchina”** (allegato II) deve essere utilizzata per registrare:

- 1) i controlli e le manutenzioni ordinari, da effettuare periodicamente;
- 2) le manutenzioni straordinarie in caso di malfunzionamento/guasto;
- 3) le verifiche periodiche.


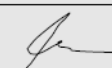

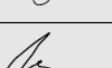
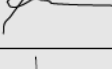
Una copia della scheda deve essere predisposta per ciascun macchinario.

La scheda può essere apposta direttamente sul macchinario o conservata in altro luogo comodo e funzionale (ad esempio, conservata dal manutentore).

È buona norma allegare la **“Scheda di controllo e manutenzione macchina”** al **“Piano di controllo e manutenzione”** così che sia rintracciabile la descrizione della procedura seguita per effettuare lo specifico controllo/manutenzione che si indica nella scheda.

Si consiglia di non usare questa scheda per registrare i 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.

Esempio allegato II

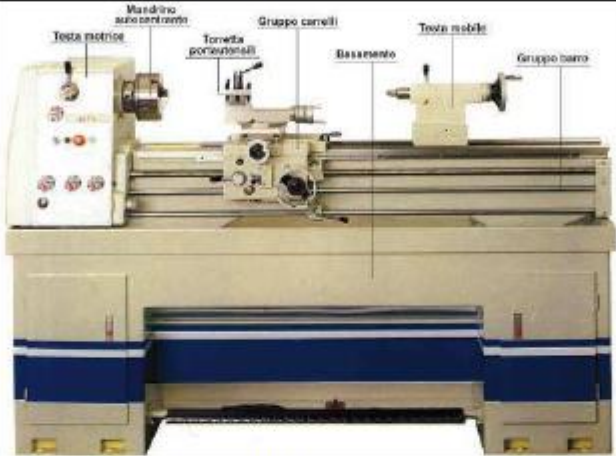
Scheda di controllo e manutenzione macchina TORNIO PARALLELO 0761				
TIPOLOGIA DI MACCHINA: TORNIO PARALLELO			VERIFICHE PERIODICHE: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
N. MATRICOLA: 008471			MATRICOLA INAIL:	
MARCA: Rossi srl			PERIODICITA': .....	
MODELLO: 0761			FORNITORE: Rossi srl – via Industrie 1, Bergamo (BG) Tel.: 035/123456 – Rif.: Mario Rossi	
DATA INTERVENTO	INTERVENTO EFFETTUATO	FIRMA MANUTENT.	DATA PROSSIMO INTERVENTO	NOTE
8/4/14	Controllo/fissaggio viti guide		8/5/14	
21/4/14	Controllo contropunta		21/6/14	
8/5/14	Controllo/fissaggio viti guide		8/6/14	
18/5/14	Controllo normale scorrimento nastro su guide		18/7/14	Nastro deformato, si inceppa e sfrega contro struttura producendo scintille. Disposto fermo macchinario.
19/5/14	Manutenzione straordinaria nastro		xxx	Sostituzione nastro

## DOCUMENTO 2:

### CHECK LIST

Tale documento non sempre è necessario. Infatti è utile nei casi di controlli o interventi manutentivi più approfonditi, in cui è opportuno registrare i risultati, in modo dettagliato, di ciò che è stato fatto durante il particolare intervento manutentivo/controllo ed il suo esito.

*Esempio Allegato III*

<b>CHECK LIST N. 01 – controllo usura e funzionamento</b>	
<b>Data effettuazione controllo:</b>	<b>18/01/2014</b>
<b>Manutentore</b>	<b>Mario Rossi</b>
	
<b>Controlli effettuati:</b>	<input type="checkbox"/> Stabilità bancale portante <input type="checkbox"/> Fissaggio testa e mandrino <input type="checkbox"/> Controllo quadro elettrico e di comando <input type="checkbox"/> Cassa ingranaggi e cambio velocità <input type="checkbox"/> Carrello e slitte porta utensile <input type="checkbox"/> Contropunta <input type="checkbox"/> Pulsante di emergenza <input type="checkbox"/> Carter protettivo <input type="checkbox"/> Leva velocità <input type="checkbox"/> Leva per selezione avanzamenti <input type="checkbox"/> Cavo alimentazione <input type="checkbox"/> Fissaggio viti
<b>Annotazioni:</b>	<i>sono state strette le viti del carter protettivo</i>

### 3. DOCUMENTAZIONE

Riassumendo, la documentazione che è necessario produrre e conservare per gestire le manutenzioni e i controlli dei macchinari aziendali è la seguente:

- 1) documentazione aggiornata relativa alle attrezzature (manuali d'uso e manutenzione, altra documentazione rilasciata dal fornitore, verbali verifiche periodiche, ecc...);
- 2) Piani di manutenzione dei macchinari (Allegato I);
- 3) Registrazioni dei controlli e delle manutenzioni effettuati (Allegati II e III);
- 4) Registrazione della formazione e dell'addestramento della persona incaricata di eseguire i controlli e le manutenzioni, definibile come "persona competente" (capitolo 1, fase 3).

Si ricorda, infine, ai sensi dell'**articolo 71 comma 9 Decreto 81/2008**, che *"I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, **almeno quelli relativi agli ultimi tre anni**, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza"*.

## Bibliografia

- *Procedure semplificate per l'adozione di modelli di organizzazione e gestione nelle piccole medie imprese*
- *Mantenimento dell'efficacia della sicurezza di impianti e macchine - UNI 11501:201*
- *Manuali d'uso e manutenzione: necessari o facoltativi - Ambiente&Sicurezza (Anno 16 – n° 8 – 22 aprile 2014)*
- *Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro - D.lgs 9 aprile 2008 n. 8*
- *Nota informativa ASL Bergamo*

***Allegato I***

PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE				
.....				
Componente/ condizione di sicurezza	Tipo di intervento /procedura in sicurezza	In caso di anomalia	Esecutore	Frequenza

**Allegato II**

<b>Scheda di controllo e manutenzione macchina</b> .....				
<b>TIPOLOGIA DI MACCHINA:</b>			<b>VERIFICHE PERIODICHE:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (D.lgs 81/08, art. 71, All. VII) <b>PERIODICITA':</b> .....	
<b>N. MATRICOLA:</b>			<b>MATRICOLA INAIL:</b>	
<b>MARCA:</b>			<b>FORNITORE:</b>	
<b>MODELLO:</b>				
DATA INTERVENTO	INTERVENTO EFFETTUATO	FIRMA MANUTENT.	DATA PROSSIMO INTERVENTO	NOTE

### **Allegato III**

<b>CHECK LIST N. .... – .....</b>	
<b>Data effettuazione:</b>	
<b>Manutentore:</b>	
<b>Illustrazione/disegno tecnico macchina:</b>	
<b>Controlli effettuati:</b>	<input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....
<b>Interventi effettuati/annotazioni:</b>	

Firma manutentore

confimi *ap*industria **50°**  
berghamo 1965 - 2015

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Bergamo