

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE  
ALL'ESPOSIZIONE DEL RISCHIO  
MACCHINE ed ATTREZZATURE**  
(Art. 28, comma 1, D.Lgs. 81/08 e smi)

REV.	DESCRIZIONE	Datore di Lavoro	RSPP	RLS	DATA
00	Seconda stesura				16/04/2018

## MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

### Quadro di riferimento

Il titolo III capo I del D.Lgs 81/08 riprendendo e facendo propri prescrizioni e concetti precedentemente inseriti nel DPR 547/55 e nel D.Lgs 626/94 rappresenta attualmente il riferimento in materia di sicurezza di macchine ed attrezzature.

Si affiancano al titolo citato l'allegato V relativo ai *"Requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione "* e l'allegato VI *"Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro"*.

Di seguito si riportano i concetti principali riportati nel titolo III ed i requisiti generali espressi nell'allegato VI rimandando alla lettura specifica del dettato legislativo per le singole verifiche sulle condizioni di sicurezza di ogni tipologia di impianto ante CE.

L'art. 69 definisce per attrezzatura di lavoro qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro e l'uso della stessa qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio.

Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marcatura CE).

Le attrezzature di lavoro costruite in assenza delle disposizioni legislative e regolamentari citate e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione delle citate norme di recepimento delle direttive CE di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell'allegato V.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Si considerano conformi alle disposizioni contenute nell'allegato V quelle costruite inottemperanza ai decreti ministeriali adottati emanati ai sensi dell'articolo 395 del DPR 547/55 ovvero dell'articolo 28 del D. Lgs 626/94.

Qualora gli organi di vigilanza, nell'espletamento delle loro funzioni ispettive, in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, accertino che un'attrezzatura di lavoro messa a disposizione dei lavoratori dopo essere stata immessa sul mercato o messa in servizio ai sensi della direttiva di prodotto, in tutto o in parte, risulta non rispondente a uno o più requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 2, ne informano immediatamente l'autorità nazionale di sorveglianza del mercato competente per tipo di prodotto.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro si devono prendere in considerazione i seguenti rischi:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

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

Le attrezzature di lavoro devono essere:

- a) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
- b) *oggetto di idonea manutenzione* al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- c) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del *registro di controllo* delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Le modifiche apportate alle macchine per migliorarne le condizioni di sicurezza non configurano immissione sul mercato sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro *rischi specifici*, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

*La conferenza Permanente Stato - Regioni ha individuato le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione. (Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012).*

*Sulla base dell'accordo sopra citato, le attrezzature per le quali è necessaria l'abilitazione degli operatori sono le seguenti:*

- *piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE);*
- *gru a torre;*
- *gru mobile;*
- *gru per autocarro;*
- *carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo (muletti);*
- *trattori agricoli o forestali;*
- *macchine movimento terra;*
- *pompe per calcestruzzo.*

*Dunque il lavoratore prima di essere adibito alla conduzione di tali attrezzature dovrà essere abilitato per la tipologia di attrezzatura e quindi informato, formato e addestrato sulla attrezzatura specifica in uso. E' evidente che il bisogno formativo di un soggetto abilitato*

*si ridurrà alla conoscenza dei limiti d'uso e dei sistemi di sicurezza della singola attrezzatura (ad esempio attraverso la lettura del libretto d'uso e manutenzione) ed alla pratica sulla stessa attrezzatura secondo le specifiche previste dal costruttore.*

Le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione devono essere sottoposte ad un controllo iniziale e ad un controllo dopo ogni montaggio in nuovo cantiere o in nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose devono essere sottoposte a:

1. controlli *periodici*, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
2. controlli *straordinari* al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, periodi prolungati di inattività;

*I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.*

Qualora le attrezzature di lavoro siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva *devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.*

*Le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII devono essere sottoposte a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche e' effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. .*

Per l'effettuazione delle verifiche citate le ASL e l'ISPESL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria attrezzature di lavoro non marcate CE deve attestare, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V.

Chiunque noleggi o conceda in uso ad un datore di lavoro attrezzature di lavoro senza conduttore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza.

Dovrà altresì acquisire e conservare per tutta la durata del noleggio o concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati .

#### **Ex D.P.R. 459/96 (Direttiva Macchine - ora recepita all'interno del T.U. D.Lgs. 81/08)**

La Direttiva Macchine, recepita in Italia con il D.P.R. 459/96, costituisce un documento normativo fondamentale per chi si occupa di progettazione e costruzione macchine.

Si può affermare che la conoscenza di questa norma sia indispensabile in generale per tutti coloro che operano nel campo della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.

Nel seguito vengono sottolineati alcuni elementi essenziali del D.P.R. 459/96.

La normativa si applica alle macchine (di cui viene data una definizione molto ampia) ed ai componenti di sicurezza (es. fotocellule, tappeti sensibili ecc.), che devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza e salute riportati nell'all. I.

Le procedure di applicazione della normativa prevedono, in generale, un'autocertificazione di idoneità della macchina da parte del costruttore.

Solo in alcuni casi (macchine elencate nell'allegato IV) è previsto l'intervento obbligatorio di un organismo di certificazione esterno.

Il costruttore è tenuto a svolgere un'analisi dei rischi connessi alla macchina ed a raccogliere tutte le informazioni in un fascicolo tecnico, documento interno riservato.

Il costruttore della macchina è inoltre tenuto ai seguenti obblighi fondamentali:

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

- redigere e consegnare all'acquirente una dichiarazione di conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e salute;
- redigere e consegnare all'acquirente un manuale di istruzioni per l'uso, completo e nella lingua del Paese dell'utilizzatore;
- apporre sulla macchina la marcatatura CE.

Le procedure previste dal decreto si applicano solo alle fasi di immissione sul mercato e di messa in servizio delle macchine, così definite:

- Immissione sul mercato è la prima messa a disposizione sul mercato della macchina (anche a titolo gratuito), oppure la messa a disposizione successiva a modifiche costruttive non relative all'ordinaria o straordinaria manutenzione.
- Messa in servizio è la prima utilizzazione della macchina oppure l'impiego di una macchina con variazioni dell'utilizzo non previste direttamente dal costruttore.

Si noti che le procedure previste dal decreto si applicano anche a macchine costruite per uso proprio.

Fatto comunque salvo il caso di modifiche costruttive estranee alla ordinaria e straordinaria manutenzione, chiunque venda, noleggi o conceda in uso o in locazione finanziaria macchine già immesse sul mercato o in servizio alla data di entrata in vigore del decreto e prive di marcatura CE, deve attestare, sotto la propria responsabilità, che sono conformi alla legislazione precedente al decreto.

Nei casi in cui né il costruttore né alcun mandatario abbia ottemperato agli obblighi di certificazione, tali obblighi incombono su chiunque immetta la macchina sul mercato o assembli parti diverse per la successiva immissione sul mercato o costruisca la macchina per uso proprio.

L'analisi dei rischi svolta dal costruttore di una macchina ai sensi del DPR 459/96 non è comunque di per sé sufficiente a garantire un'adeguata tutela dei lavoratori addetti all'impiego della macchina dopo l'installazione e la messa in esercizio.

L'utilizzatore della macchina deve quindi svolgere una nuova analisi dei rischi, integrando le informazioni e le istruzioni fornite dal costruttore con le esigenze legate allo specifico ambiente di lavoro entro cui la macchina viene collocata.

I principali aspetti che devono essere tenuti in considerazione sono i seguenti:

- esigenze specifiche legate alle caratteristiche edilizie dell'ambiente di lavoro
- esigenze specifiche legate al personale e all'organizzazione del lavoro
- esigenze legate alla presenza di sostanze pericolose
- incompatibilità tra singole attrezzature di lavoro
- effetti cumulativi dovuti al funzionamento contemporaneo di più apparecchiature
- necessità di soddisfare le prescrizioni tecniche fornite dal costruttore in merito all'installazione (es. illuminazione, spazi d'accesso), collegamenti con impianti elettrici, impianti di aspirazione ecc.)
- necessità di tener conto dei rischi residui segnalati dal costruttore e delle relative misure di cautela (dispositivi di protezione individuale, segnaletica ecc.)

Per la valutazione dei rischi che una macchina può determinare, si è fatto riferimento a quelli contemplati dall'ex D.P.R. 459/96 e dalla norma EN 292-1 sui principi generali di progettazione.

*Di seguito vengono descritti brevemente i pericoli generati dalle macchine o legati allo svolgimento delle lavorazioni, raggruppati per categorie:*

#### **Pericoli di natura chimica**

L'utilizzo di **sostanze chimiche** comporta un insieme di rischi che sono generalmente raggruppati nel **rischio chimico**. Le sostanze chimiche, a seconda della loro composizione, possono dar luogo a specifici rischi:

- **rischi per la sicurezza**, quali incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, aggressive, ustioni chimiche, ecc.

#### **Pericoli di natura meccanica**

È l'insieme di tutti i **fattori fisici** che possono causare una lesione dovuta in seguito all'**azione di parti meccaniche**, utensili, pezzi di lavorazione o materiali solidi o fluidi che possono investire l'operatore.



Le principali forme di pericolo sono:

- schiacciamento;
- cesoiamento;
- taglio;
- impigliamento;
- trascinamento o intrappolamento;
- urto;
- perforazione o puntura;
- attrito o abrasione;
- getto di un fluido ad alta pressione.

Il pericolo di natura meccanica, che può essere provocato da parti di macchine (o pezzi di lavorazione) è condizionato tra l'altro dai seguenti elementi:

- **la forma:** elementi taglienti, spigoli vivi, pezzi di forma aguzza anche se sono immobili;
- **la posizione relativa**, che può generare zone di schiacciamento, di cesoiamento, di impigliamento, ecc. quando le parti sono in movimento;
- **la massa e la stabilità:** quando gli elementi possono spostarsi sotto l'effetto della gravità
  - **la massa e la velocità:** quando gli elementi sono in movimento controllato o non controllato;
- **l'accelerazione;**
  - **l'insufficiente resistenza meccanica**, che può generare pericolose rotture o esplosioni;
  - **l'energia potenziale di elementi elastici (molle), o di liquidi, o gas sotto pressione o in depressione.**

A causa della loro natura meccanica, sono compresi i **pericoli di scivolamento, di inciampo e di caduta** in relazione alla macchina

### Pericolo di incendio

È la proprietà o qualità di:

- determinati materiali, sostanze od attrezzature;
- metodologie e pratiche di lavoro;
- utilizzo di un ambiente di lavoro che può presentare potenzialmente un rischio di incendio.

### Pericoli di natura elettrica

Questo tipo di pericolo può provocare lesioni o morte derivanti da **elettrocuzioni** o **bruciature**. Queste possono essere causate:

A) dal contatto dell'operatore con:

- **elementi** in tensione, per esempio parti **normalmente in tensione** (contatto diretto);
- **elementi** che si trovano **in tensione in caso di guasto**, in particolare a causa di un guasto di isolamento (contatto indiretto);
- dall'**avvicinamento di persone ad elementi in tensione**, in particolare nel campo dell'alta tensione;

B) dall'isolamento non adatto alle condizioni d'uso previste;

C) da fenomeni elettrostatici, come il contatto con parti cariche;

D) da radiazioni termiche o altri fenomeni, come la proiezione di particelle fuse, e gli effetti chimici derivanti da corti circuiti, sovraccarichi, ecc.

Questo pericolo può anche causare la **caduta dell'operatore o di oggetti** lasciati cadere dall'operatore in seguito alla sorpresa o al dolore provocato dalla scarica (elettrocuzione).

### Pericoli di natura termica

I pericoli di natura termica possono causare:

- **bruciature e scottature** provocate dal contatto con oggetti o materiali a temperatura ustionante, e anche dall'irraggiamento di fonti di calore;
- **danni alla salute** provocati da un ambiente di lavoro caldo o freddo.

### Pericoli generati da rumore

Il rumore può provocare:

- **perdita permanente dell'acutezza uditiva (ipoacusia)** ;
- **ronzio nelle orecchie**;
- **stanchezza, tensione, ecc.**;
- altri effetti, quali **perdita dell'equilibrio, della conoscenza, ecc.**;
- **interferenze con la comunicazione verbale e con i segnali acustici.**

### **Pericoli generati da vibrazioni**

Le vibrazioni possono essere trasmesse a tutto il corpo, in particolare alle mani e alle braccia.

Le vibrazioni di forte intensità o le vibrazioni di minore intensità protratte per lungo tempo possono causare gravi disturbi: disturbi vascolari (quali insufficiente circolazione), disturbi neurologici, disturbi alle articolazioni, lombalgia, sciatalgia, ecc

### **Pericoli generati da radiazioni**

Questi pericoli sono prodotti da sorgenti di varia natura e possono essere causati da [radiazioni ionizzanti](#) o non ionizzanti:

- bassa frequenza;
- frequenze radio e microonde;
- raggi infrarossi;
- luce visibile;
- raggi ultravioletti;
- raggi X elettronici o fasci di ioni;
- neutroni.

### **Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi ergonomici in fase di progettazione della macchina**

Una progettazione della macchina che non rispetta le caratteristiche e le capacità umane può produrre i seguenti effetti dannosi:

- **effetti fisiologici** risultanti, per esempio, da posizioni errate, sforzi eccessivi o ripetitivi, ecc.;
- **effetti psico-fisiologici** causati da un eccessivo o scarso impegno mentale, tensione, ecc., derivanti dalla conduzione, sorveglianza o manutenzione di una macchina non progettata correttamente;
- **errori umani**.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Non sono considerati in questo paragrafo perché di natura specifica e da approfondire con trattazione a sé stante (comunque affrontati all'interno del DVR Generale ed all'interno della specifica valutazione del rischio elettrico:

- pericoli di natura elettrica;
- pericoli generati da vibrazioni;
- pericoli generati da rumore;
- pericoli generati da radiazioni.

**E' comunque importante sottolineare che la valutazione dei rischi connessi alle macchine è stata condotta sulla base di un esame funzionale delle apparecchiature durante la loro operatività senza considerare i dettagli costruttivi delle macchine.**

Si rammenta l'opportunità di eliminare (o rendere inutilizzabili tramite tranciatura del cavo elettrico di alimentazione) le macchine obsolete ed inutilizzate, qualora queste non abbiano i necessari requisiti di sicurezza.

Si evidenzia infine la necessità di indicare con chiarezza le funzioni servite sui quadri di comando delle macchine; altrettanto importante è la rimozione delle chiavi di commutazione, laddove gli interventi debbano essere effettuati da solo personale specializzato.

## **ELENCO DELLE ATTREZZATURE**

### **Valutazione del rischio e misure da adottarsi**

#### **➤ Manutenzione e verifica condizioni di sicurezza impianti**

L'Istituto Comprensivo Nelson Mandela ha definito un generale *programma di manutenzione* dei macchinari e delle apparecchiature che necessitano di una attività di monitoraggio periodico del loro corretto funzionamento.

Tale programma, unitamente alla procedura che lo gestisce è in fase di revisione, in quanto si è valutato necessario inserire le seguenti informazioni dettagliate:

- Elenco Aggiornato delle Apparecchiature

- Tipologia di manutenzione da eseguire
- Periodicità degli interventi di manutenzione
- Calendario degli interventi di manutenzione

Ad ogni modo, il riferimento per ogni manutenzione da effettuare sulle attrezzature in dotazione all'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, risulta essere il Libretto di uso e manutenzione di ogni specifica macchina. All'interno dello stesso è compresa una sezione riguardante la manutenzione, ove vengono riportati gli interventi da eseguire, la cadenza ed i soggetti idonei per l'effettuazione di tali controlli. Responsabile dell'attuazione della manutenzione stessa, risulta essere l'ufficio tecnico.

#### ➤ **Metodologia di valutazione dei rischi**

La valutazione dei rischi connessi all'impiego di macchine ed impianti è stata effettuata analizzando tutte le attrezzature disponibili, durante il loro funzionamento.

E' necessario effettuare un controllo a vista, senza di norma esaminare documentazione tecnica quale manuale di istruzioni, schemi elettrici, schemi dei circuiti di comando, schemi dei circuiti oleodinamici ecc.

L'esame di macchine, impianti e attrezzature riguarda principalmente gli aspetti di seguito riportati:

- idoneità degli spazi operativi e degli eventuali dispositivi di accesso (scale, pedane ecc.);
- idoneità delle protezioni, particolarmente contro i rischi meccanici (in particolare sono state esaminate la robustezza e completezza delle protezioni, la presenza di interblocchi sulle protezioni mobili, il fissaggio con utensili sulle protezioni fisse, l'idoneità funzionale di dispositivi di protezione quali fotocellule, ecc.);
- idoneità dell'equipaggiamento elettrico (in particolare è stata verificata l'alimentazione in bassa tensione di eventuali dispositivi illuminanti e la presenza di un sistema di isolamento generale della rete di alimentazione);

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

- idoneità dei dispositivi di comando (conformazione colori, collocazione, indicazione delle funzioni servite, intuitività rispetto all'azione comandata, visibilità della zona comandata, eventuale avvisatore acustico);
- idoneità dei dispositivi di avviamento (es. impossibilità di riavviamento spontaneo della macchina dopo un arresto, a seguito di interruzione e successiva riattivazione dell'energia elettrica);
- idoneità dei dispositivi di arresto (in particolare è stata verificata la disponibilità dell'arresto di emergenza e l'idoneità di conformazione del comando); in caso di impianti complessi è stata verificata la possibilità di mettere in fermo la macchina al fine di prevenire la possibilità che altri possano riavviare la macchina;
- eventuale rischio di contatto con parti calde (è stata valutata la presenza di schermature o protezioni idonee).

**PRINCIPALI ATTREZZATURE, RISCHI, MODALITA' DI UTILIZZO, MISURE DI PREVENZIONE**

- Macchine**

Nell'ambito delle attività svolte sul territorio comunale i lavoratori impiegano le seguenti attrezzature:

<u>Descrizione</u>
<b>IMPIEGATI - LAVORO D'UFFICIO</b>
<i>Personal Computer</i>
<i>Stampanti</i>
<i>Fotocopiatrici</i>
<i>Scanner</i>
<b>COLLABORATORI SCOLATICI</b>
<i>Macchina per la pulizia dei pavimenti</i>
<i>Scale portatili</i>
<b>PERSONALE DI CUCINA</b>
<i>Attrezzature da cucina legate a impianto elettrico - rete gas</i>
<i>Elettrodomestici da cucina (ad es. affettatrice, ecc..)</i>
<b>INSEGNANTI</b>
<i>Attrezzature presenti in laboratorio informatica - aula computer</i>
<i>Attrezzature presenti in laboratori vari</i>
<i>Attrezzature ginniche presenti in palestra</i>

- Attrezzi manuali**

Nell'ambito delle piccole attività di manutenzione svolte all'interno dei plessi scolastici i lavoratori impiegano i seguenti utensili manuali:

<u>Descrizione</u>
ATTREZZI MANUALI TRADIZIONALI (martelli - cacciavite - pinze - chiavi fisse - seghetti - rastrelli - badili - vanga - zappa - forbici - tenaglia - kutter ecc.)

Interventi di carattere specifico:

Area:	attività di cucina		Addetto:	Personale di cucina		
Rilevazione		Impiego di attrezzature con parti affilate ed elementi in moto.				
Rischio individuato		Ferite da taglio, ferite lacero-contuse, da perforazione ed urto.				
		Tipologia:		Rischio riferito all'attrezzatura		
		N. esposti:		tutti		
		Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 3 grave	R: 6
Misure di protezione e prevenzione		4.4 Informazione specifica degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo la natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti. 4.5 Disposizioni agli addetti comprendenti: <ul style="list-style-type: none"><li>• modalità operative di conduzione delle macchine/attrezzature</li><li>• divieto di rimuovere i dispositivi e ripari di sicurezza</li><li>• divieto di effettuare operazioni di riparazione e/o pulizia con macchine/attrezzature in funzione</li></ul> 4.6 Dotazione agli addetti di guanti protettivi con obbligo di impiego.				
Programma di attuazione		4.4 - 4.5 Interventi da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.				
Stato attuazione		4.6 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.				



Interventi di carattere specifico:

Area:	attività di pulizia pavimenti		Addetto:	Collaboratori scolastici		
Rilevazione	Impiego di macchine con elementi mobili (organi di trasmissione del moto, elementi lavoratori in movimento, ecc.).					
Rischio individuato	Lesioni per contatto con elementi in movimento.					
	Tipologia:		Rischio riferito all'attrezzatura			
	N. esposti:		tutti			
	Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 3 grave		R: 6
Misure di protezione e prevenzione			4.17 Accertamento delle necessità di intervento sulle macchine e loro realizzazione, con riferimento alla presenza di ripari e presidi prescritti dalle norme applicabili, volte a ripristinare le condizioni di sicurezza previste dal costruttore o consentirne il miglioramento. 4.18 Istruzione ai lavoratori in merito a : <ul style="list-style-type: none"><li>• modalità operative di conduzione delle macchine</li><li>• divieto di rimuovere i dispositivi e ripari di sicurezza</li><li>• divieto di effettuare operazioni di riparazione e/o pulizia con macchine in funzione</li></ul>			
Programma di attuazione			4.17 Intervento da effettuare in conformità alla procedura verifica e controlli. 4.18 Intervento da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione da istituire.			
Stato attuazione						

Interventi di carattere specifico:

<b>Area:</b>	attività di cucina e di pulizia		<b>Addetto:</b>	Personale di cucina e collaboratori scolastici		
<b>Rilevazione</b>	Impiego di elettrodomestici per operazioni di pulizia e sanificazione ambienti, nonché per attività di preparazione alimenti					
<b>Rischio individuato</b>	Lesioni agli occhi per proiezione di trucioli e polveri grossolane. Ustioni Elettrocuzione					
	Tipologia:		Rischio riferito alla mansione			
	N. esposti:		tutti			
	Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 2 medio		R: 4
<b>Misure di protezione e prevenzione</b>			4.19 Informazione specifica agli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo le indicazioni contenute nei manuali d'uso, sulla natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti. 4.20 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi e occhiali protettivi.			
<b>Programma di attuazione</b>			4.19 Intervento da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.			
<b>Stato attuazione</b>			4.20 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.			

Interventi di carattere specifico:

<b>Area:</b>	attività di cucina e di pulizia		<b>Addetto:</b>	Personale di cucina e collaboratori scolastici		
<b>Rilevazione</b>	Impiego di utensili manuali tradizionali.					
<b>Rischio individuato</b>	Taglio, lacerazione, traumi agli arti superiori per utilizzo improprio delle attrezzature.					
	Tipologia:		Rischio riferito alla mansione			
	N. esposti:		tutti			
	Valutazione		P: 2 poco probabile		D: 2 medio R: 4	
<b>Misure di protezione e prevenzione</b>			4.21 Informazione specifica degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo le indicazioni contenute nei manuali d'uso, sulla natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti.  4.22 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi.			
<b>Programma di attuazione</b>			4.21 Intervento da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.			
<b>Stato attuazione</b>			4.22 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.			

Interventi di carattere specifico:

Area:	attività di laboratorio		Addetto:	Insegnanti e alunni		
Rilevazione	Impiego di attrezzi manuali					
Rischio individuato	Ferite da taglio, ferite lacero-contuse alle mani conseguenti all'impiego improprio e non controllato delle attrezzature. Elettrocuzione					
	Tipologia:		Rischio riferito alla mansione			
	N. esposti:		tutti			
	Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 2 medio		R: 4
Misure di protezione e prevenzione			4.23 Informazione specifica degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo la natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti. 4.24 Disposizioni agli addetti comprendenti: <ul style="list-style-type: none"><li>la verifica periodica dello stato di conservazione degli attrezzi, in particolare l'integrità della lama e dell'impugnatura.</li><li>il divieto di utilizzare attrezzi da taglio non conformi (ad es. privi di impugnatura o muniti di impugnatura realizzata con mezzi di fortuna);</li><li>la riposizione degli attrezzi con la lama retratta (cutter);</li></ul> 4.25 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi.			
Programma di attuazione			4.23 - 4.24 Interventi da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.			
Stato attuazione			4.25 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.			

Interventi di carattere specifico:

Area:	attività di ufficio		Addetto:	Personale di Segreteria e Insegnanti			
Rilevazione	Impiego di Personal Computer, stampanti , fotocopiatori						
Rischio individuato	Elettrocuzione Ustioni						
	Tipologia:		Rischio riferito alla mansione				
	N. esposti:		tutti				
	Valutazione		P:	2 poco probabile	D:	2 medio	R:
Misure di protezione e prevenzione			4.19 Informazione specifica agli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo le indicazioni contenute nei manuali d'uso, sulla natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti.  4.20 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi durante le operazioni di sostituzione toner.				
Programma di attuazione			4.19 Intervento da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.				
Stato attuazione			4.20 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.				

Interventi di carattere specifico:

<b>Area:</b>	attività di manutenzione all'interno dei plessi scolastici		<b>Addetto:</b>	Collaboratori scolastici		
<b>Rilevazione</b>	Impiego di utensili manuali tradizionali.					
<b>Rischio individuato</b>	Taglio, lacerazione, traumi agli arti superiori per utilizzo improprio delle attrezzature.					
	Tipologia:		Rischio riferito alla mansione			
	N. esposti:		tutti			
	Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 2 medio		R: 4
<b>Misure di protezione e prevenzione</b>			4.21 Informazione specifica degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo le indicazioni contenute nei manuali d'uso, sulla natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti.  4.22 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi.			
<b>Programma di attuazione</b>			4.21 Intervento da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.			
<b>Stato attuazione</b>			4.22 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.			

Interventi di carattere specifico:

Area:	attività di manutenzione all'interno dei plessi scolastici		Addetto:	Collaboratori scolastici		
Rilevazione		Impiego di attrezzi manuali da taglio (seghetti, cutter).				
Rischio individuato		Ferite da taglio, ferite lacero-contuse alle mani conseguenti all'impiego improprio e non controllato delle attrezzature.				
		Tipologia:		Rischio riferito alla mansione		
		N. esposti:		tutti		
		Valutazione		P: 2 poco probabile	D: 2 medio	R: 4
Misure di protezione e prevenzione		4.23 Informazione specifica degli addetti sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, secondo la natura dei rischi e sui comportamenti conseguenti. 4.24 Disposizioni agli addetti comprendenti: <ul style="list-style-type: none"><li>la verifica periodica dello stato di conservazione degli attrezzi, in particolare l'integrità della lama e dell'impugnatura.</li><li>il divieto di utilizzare attrezzi da taglio non conformi (ad es. privi di impugnatura o muniti di impugnatura realizzata con mezzi di fortuna);</li><li>la riposizione degli attrezzi con la lama retratta (cutter);</li></ul> 4.25 Dotazione ai lavoratori, con obbligo di impiego, di guanti protettivi.				
Programma di attuazione		4.23 - 4.24 Interventi da effettuare in conformità alla procedura di informazione e formazione.				
Stato attuazione		4.25 Interventi attuati alla data di revisione del presente documento.				

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

### ***ATTREZZATURE DI LAVORO SEMOVENTI - Quadro di riferimento***

Con Decreto Legislativo 10/09/91 n° 304 è stata data attuazione in Italia alle Direttive 86/663 CEE e 89/240 CEE, relative ai carrelli semoventi per movimentazione, a norma dell'art. 55 della L. 29/12/90 n° 428. Le direttive CEE 86/663 e 89/240 hanno cessato di essere in vigore dal 01/01/96, data a partire dalla quale ai costruttori spettava uniformarsi alla Direttiva 89/392 (Direttiva Macchine). Nel periodo transitorio (dal 01/07/95 al 31/12/95) il fabbricante aveva facoltà di scegliere a quale direttiva attenersi. Attualmente, come ogni altra macchina, i carrelli elevatori sono soggetti alla Direttiva 89/392, recepita in Italia con il DPR 459/96 e successivamente con il D. Lgs. 81/2008. Si definisce carrello **semovente per movimentazione** qualsiasi veicolo a ruote, esclusi quelli che si spostano su rotaie, destinato a trasportare, trainare, spingere, sollevare o accatastare, immagazzinare in scaffalature carichi di qualsiasi genere, comandato da un operatore a terra in prossimità del carrello stesso (timone elettrico) o da un operatore a bordo su un posto di guida espressamente allestito (muletto). Il D. Lgs. 304/91 ha consentito l'immissione sul mercato, l'importazione di carrelli usati, la messa in servizio e l'utilizzazione conforme alla destinazione, dei carrelli semoventi e dei trattori regolati dallo stesso decreto, a condizione che il fabbricante, o un suo mandatario stabilito dalla CEE, ne attestasse sotto la sua responsabilità, con apposito certificato, la conformità alle disposizioni e alle caratteristiche tecniche previste. Sull'apparecchio così certificato, si apponeva il marchio di conformità costituito dalla  $\varepsilon$  racchiusa nell'esagono. Le prescrizioni tecniche contenute nell'allegato I del D.Lgs. sostituivano quelle di cui al D.P.R. 27/04/55 n° 547 in caso di contrasto o diversità. I carrelli elevatori costruiti prima del 10/09/91 restano comunque soggetti alle norme del D.P.R. 547/55 ed alle prescrizioni delle circolari 17/03/76 n° 254 e 1/2/79 n° 9/79 del Ministero Lavoro e Previdenza sociale. Per tutte le attrezzature mobili, fra cui i carrelli elevatori, devono inoltre essere considerati gli elementi di valutazione del rischio introdotti dall'ex D.Lgs 359/99 (nell'allegato XV dell'ex D.Lgs 626/94) e ripresi dall'allegato V parte II del D.Lgs 81/08. L'adeguamento a tali prescrizioni allora introdotte era previsto con scadenza in data 30/06/2001. Questi ultimi adeguamenti riguardano le attrezzature che risultano già in



esercizio alla data del 05/12/98 e non soggette a norme nazionali di attuazione di direttive comunitarie.

I rischi di infortunio connessi all'impiego dei carrelli semoventi sono relativi a:

1. condizioni del mezzo usato. Può mancare od essere carente dei dispositivi di protezione (contro lo schiacciamento degli arti ecc.), presentarsi in condizioni difettose od inadeguate per mancata od errata manutenzione ecc.;
2. condizioni di viabilità, quindi idoneità delle vie di circolazione;
3. conduzione del mezzo da parte del carrellista (inadempienze a norme di sicurezza). Sul carrellista grava la responsabilità oggettiva del conducente, anche se l'infortunio si sia manifestato per la manifesta imprudenza degli operatori a terra o per le cause del sopraindicato punto 2.

Il datore di lavoro è tenuto ovviamente a garantire, attraverso adeguate operazioni di controllo, manutenzione, sorveglianza, che il mezzo non modifichi o perda alcuna delle sue caratteristiche funzionali alla sicurezza che deve sempre garantire. Nel caso di vendita di un carrello elevatore usato e non dotato di marcatura CE deve essere prodotta un'attestazione che dichiara la rispondenza dell'apparecchio alla legislazione previgente (allegato V del D. Lgs. 81/2008).

La *circolare 7808 del 08/06/2001 "Carrelli elevatori - Riduzione del rischio di rovesciamento accidentale"* ha peraltro precisato, con riferimento al pericolo di ribaltamento, che per coprire i rischi derivanti dalle situazioni descritte, anche i carrelli elevatori immessi sul mercato in conformità a norme nazionali di attuazione di direttive comunitarie concernenti disposizioni di carattere costruttivo (\*\*), **debbono essere dotati di dispositivi atti a limitare il rischio di rovesciamento**, ovvero la possibilità che il conducente degli stessi, in caso di rovesciamento rimanga schiacciato.

*(\*\*) vale a dire quelli recanti o la marcatura (ε), in applicazione delle disposizioni del DPR 304/91, oppure quella "CE", in attuazione delle disposizioni della direttiva 98/37/CE, e successivi emendamenti, recepita in Italia con DPR 459/96 ed attualmente con il D. Lgs. 81/2008.*

Si specifica inoltre che, come disposto dall'art.73, comma 5 del D. Lgs. 81/2008 e come meglio specificato dal successivo Accordo Stato - Regioni del 22 febbraio 2012, il carrello industriale semovente azionato da un operatore a bordo su sedile (muletto), rientra nell'elenco delle attrezzature per le quali sussiste l'obbligo di abilitazione degli operatori.

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO E MISURE DA ADOTTARSI

L'Istituto Comprensivo Nelson Mandela non dispone di carrelli elevatori ma potrebbe (per proprie esigenze) provvedere ad un loro noleggio, per essere impiegati durante le operazioni di movimentazione del materiale in carico/scarico dal deposito. Dovrà essere svolta un esame a vista del funzionamento ordinario, oltre che la redazione di una procedura di corretto utilizzo dei mezzi, prendendo a riferimento la documentazione tecnica quale libretto di uso e manutenzione del mezzo.

L'esame delle altre macchine in dotazione all'Istituto Comprensivo Nelson Mandela ha riguardato principalmente i seguenti aspetti:

- presenza di marcatura CE o marchio;
- idoneità dei sistemi di comando (conformazione, collocazione, indicazione delle funzioni servite, presenza di comandi ad innesto combinato oppure protetti contro azionamenti accidentali, presenza di comandi ad azione mantenuta, intuitività rispetto all'azione comandata);
- presenza del tetto di protezione e di eventuale schermatura ai montanti;
- presenza di fermo contro la fuoriuscita laterale delle forche;
- presenza di protezione antiscarrucolamento sulle catene e sui tubi flessibili del sistema idraulico di sollevamento forche;
- presenza dell'indicazione di portata massima;
- funzionalità del clacson ed eventuale presenza di lampeggiante;
- eventuale verifica diretta dei sistemi di frenatura (normale e di stazionamento).

## ***ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO***

### **Quadro di riferimento**

#### **a) Apparecchi di sollevamento**

Le normative di prevenzione infortuni stabiliscono un regime di omologazione e verifiche per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 kg.

Gli apparecchi compresi in questa categoria devono essere denunciati, a norma dell'art. 7 D.M. 12/9/59, prima della loro messa in servizio .

La denuncia, che va inoltrata all'ex ISPESL (ora INAIL) e deve essere provvista della documentazione tecnica necessaria, è funzionale al rilascio del libretto di matricola dell'apparecchio, previa l'effettuazione della prima verifica.

Successivamente, come previsto dall'art. 194 del D.P.R. 547 e ribadito dall'art. 71 comma 11 del D.Lgs 81/08, l'ente preposto alle successive verifiche (ASL) svolgerà autonomamente gli esami sull'apparecchio secondo la frequenza prevista nell'allegato VII del D.Lgs 81/08.

Gli apparecchi dotati di marcatura CE sono da ritenersi collaudati dal costruttore stesso. Il datore di lavoro deve inoltrare all'exISPESL (ora INAIL) la dichiarazione di messa in esercizio allegando la dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

Seguirà il sopralluogo da parte dell'exISPESL (ora INAIL) e le successive visite periodiche ASL.

Oltre all'obbligo di denuncia iniziale, restano a carico del datore di lavoro le verifiche trimestrali delle funi e delle catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento.

L'esito della verifica trimestrale va riportato, unitamente alla firma del tecnico che ha svolto il controllo, su apposito registro predisposto (art. 11 D.M. 12/09/59, art. 71 comma 9 e punto 3.1.2 allegato VI del D.Lgs 81/08).

I verbali di verifica devono essere conservati per un periodo di tre anni dall'ultima registrazione o dalla messa fuori uso dell'attrezzatura.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Il datore di lavoro deve tempestivamente comunicare all'exISPESL (ora INAIL) ed all'ASL la cessazione dell'esercizio, le modifiche sostanziali, il trasferimento o lo spostamento degli impianti e delle attrezzature medesime (art. 16 D.M. 12/9/59).

Per tutte le attrezzature destinate al sollevamento dei carichi devono inoltre essere considerati gli elementi di valutazione del rischio introdotti dall'ex D.Lgs 359/99 (nell'allegato XV del D.Lgs 626/94) e ripresi dall'allegato V parte II del D.Lgs 81/08.

L'adeguamento a tali prescrizioni allora introdotte era previsto con scadenza in data 30/06/2001.

#### **b) Ascensori e montacarichi**

In data 25/06/1999 è entrato in vigore il DPR n. 162 del 30/04/1999, pubblicato sulla G.U. n. 134 del 10/06/1999 relativo a "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi nonché della relativa licenza d'esercizio".

Tale decreto ha abrogato la legge 1415/1942 e il DPR 1767/1951 precedentemente in vigore. Per quanto attiene la progettazione, fabbricazione, installazione e commercializzazione degli ascensori e dei suoi componenti di sicurezza, il regolamento indica i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute.

Le attrezzature (ascensori e componenti di sicurezza) realizzate in conformità delle norme armonizzate o in loro assenza di norme tecniche nazionali, si considerano conformi ai requisiti suddetti.

Ad attestare tale criterio, dal 1 Luglio 1999 le attrezzature devono essere munite della marcatura CE ed accompagnate dalla dichiarazione di conformità, il cui rilascio è soggetto ad una serie di procedure a carico del costruttore in funzione, tra l'altro, del sistema di garanzia di qualità adottato dall'azienda.

Il CAPO II del Decreto, prescrive inoltre le seguenti procedure relativamente per quanto attiene messa in esercizio, verifica periodica e manutenzione degli ascensori e montacarichi in servizio privato (quelli cioè installati in edifici pubblici o privati a scopo ed uso privato anche se accessibili al pubblico):

### ➤ MESSA IN ESERCIZIO

Il proprietario o legale rappresentante deve inoltrare comunicazione di messa in esercizio al Comune entro 10 giorni dalla data della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore. Tale comunicazione deve contenere:

- a) indirizzo dello stabile ove è installato l'impianto;
- b) velocità, portata, corsa, numero delle fermate e tipo di azionamento;
- c) nominativo o ragione sociale dell'installatore dell'ascensore o del costruttore del montacarichi;
- d) copia della dichiarazione di conformità;
- e) indicazione della ditta abilitata, a cui è affidata la manutenzione dell'impianto
- f) indicazione del soggetto *organismo notificato* incaricato di effettuare la visite o ispezioni periodiche sull'impianto.

Il Comune entro 30 giorni comunica al proprietario o legale rappresentante ed all'organismo notificato incaricato dell'effettuazione delle visite periodiche la matricola dell'apparecchio.

Nel caso di modifiche costruttive (cambiamento di velocità, portata, corsa, azionamento, sostituzione del macchinario, della cabina con la sua intelaiatura, del quadro elettrico, del gruppo cilindro-pistone, delle porte di piano, delle difese di vano e di altri componenti principali) deve altresì inviare la comunicazione suddetta al Comune ed al soggetto competente delle visite periodiche.

### ➤ VERIFICHE PERIODICHE

Il proprietario o legale rappresentante sono tenuti a sottoporre a verifiche periodiche ogni 2 anni gli ascensori e montacarichi.

Il soggetto che ha eseguito la verifica rilascia al proprietario ed alla ditta di manutenzione il relativo verbale. Nel caso in cui la verifica abbia avuto esito negativo, ne comunica l'esito al Comune che dispone il fermo dell'impianto fino alla successiva verifica straordinaria con esito favorevole.

VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

➤ **MANUTENZIONE**

Ai fini della gestione dell'impianto il proprietario o legale rappresentante sono tenuti ad affidare la manutenzione dell'impianto a persona o ditta munita di certificato di abilitazione rilasciato dal Prefetto.

La manutenzione dei dispositivi di sicurezza, delle funi e catene, dell'impianto elettrico e relativa messa a terra, deve essere effettuata con frequenza almeno semestrale per gli ascensori e annuale per montacarichi.

Nel caso in cui il manutentore rilevi un pericolo in atto deve fermare l'impianto fino a quando esso non sia stato riparato, informando il proprietario o legale rappresentante, il soggetto incaricato delle visite periodiche ed il Comune.

➤ **LIBRETTO**

Ogni apparecchio deve possedere un apposito libretto in cui sono presenti:

- a) copia della dichiarazione di conformità;
- b) copia delle comunicazioni ( messa in esercizio, etc.) inoltrate al Comune;
- c) i verbali delle verifiche periodiche e straordinarie;
- d) le annotazioni relative alle visite di manutenzione;

➤ **TARGA**

È cura del proprietario o legale rappresentante apporre in cabina, oltre alle avvertenze per l'uso, una targa recante le seguenti indicazioni:

- a) soggetto incaricato di effettuare le viste periodiche;
- b) installatore e numero di fabbricazione;
- c) numero di matricola;
- d) portata complessiva in kg;
- e) numero massimo di persone.

➤ **FASE TRANSITORIA**

Gli impianti già installati che alla data del 25/06/1999 sono sprovvisti della dichiarazione Ce di conformità o della licenza di esercizio ai sensi della previgente legislazione, si intendono legittimamente messi in esercizio se entro il 30/09/2002 trasmetteranno al

Comune l'esito positivo del collaudo effettuato, secondo i criteri della normativa previgente al decreto in oggetto, da:

- a) organismi già competenti (ex ISPESL - INAIL, Ispettorato del Lavoro);
- b) organismi di certificazione notificati;
- c) installatore, avente il proprio sistema di qualità certificato;
- d) installatore, con allegata perizia giurata di ingegnere iscritto all'Albo.

Copia di tale documentazione nei casi b), c) e d) dovrà essere trasmessa anche agli organismi già competenti, per il collaudo di primo impianto.

***Apparecchi di sollevamento presenti***

Tipo	Marca	Modello	Anno di costruzione

## APPARECCHI IN PRESSIONE

### Quadro di riferimento

Molto articolata è stata la produzione normativa che ha regolato la specifica materia. Anche in questo caso è evidente l'evoluzione che dal R.D. 824/27 al D.Lgs. 311/91 ha spostato dall'organo di vigilanza al costruttore i compiti sulla garanzia di assicurare la commercializzazione e l'utilizzo di apparecchiature sicure.

Il Regio Decreto 12/05/27 n° 824 istituiva un ente per il controllo degli apparecchi generatori di vapore e dei recipienti di gas compressi (A.N.C.C.), definendo, all'art. 4 le categorie di apparecchi non compresi alle prescrizioni di legge.

Esso costruiva un sistema che regolava i casi di progettazione, costruzione impianto e conduzione degli apparecchi in questione, tramite apposite ed obbligatorie notificazioni e denunce all'ente preposto.

Il D.M. 21/05/74 ha successivamente apportato norme integrative al R.D. 824/27, recando altresì "disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione", ovviando così ad alcune prescrizioni che, per talune categorie di apparecchi, erano divenute severe e/o anacronistiche.

Con il recepimento delle direttive CEE 87/404 e 90/488 tramite il D.Lgs 311/91 è iniziato un nuovo iter normativo che ha introdotto la marcatura CE per i soli recipienti semplici a pressione.

Con il D.Lgs 93/00 recepimento della direttiva 97/23/CE identificata quale direttiva "PED" si è avuta l'estensione della marcatura CE a tutte le attrezzature a pressione fatto salvo le esclusioni previste.

I più recenti riferimenti legislativi scaturiscono quali atti normativi conseguenti al recepimento in Italia del D.Lgs 93/00 e sono rappresentati dal Decreto Ministeriale n. 329 del 01/12/2004 "*Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del D.Lgs n. 93 del 25/02/2000*" e dalle successive circolari applicative.



VALUTAZIONE DEI RISCHI MACCHINE ED ATTREZZATURE	Rev. 16/04/2018
	81/2008 - 106/09

Le finalità del DM 329/2004 sono di definire, in applicazione a quanto previsto dall'art. 19 del D.Lgs 93/2000, le norme per la messa in esercizio e per l'utilizzazione delle attrezzature a pressione.

*Gli adempimenti correlati a tali attività di messa in esercizio ed utilizzazione sono:*

- a) verifica di primo impianto o messa in servizio*
- b) comunicazione di messa in servizio*
- c) verifiche periodiche di riqualificazione ivi comprese le verifiche di integrità*

Il campo di applicazione del DM 329/2004 è così definito :

<b>CAMPO DI APPLICAZIONE</b>
a) le attrezzature di cui all'articolo 3 comma 1 lettere a), b) e c) del D.Lgs 93/2000 (vedasi tabelle da 1 a 9 riportate nell'allegato C alla presente relazione)
b) i generatori di vapor d'acqua o di acqua surriscaldata, i recipienti in pressione di vapore d'acqua ovvero di gas compressi liquefatti o disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua e gli impianti funzionanti con liquidi caldi sotto pressione preesistenti alla data del 29/05/2002 e omologati dall'ISPESL secondo la legislazione vigente prima dell'entrata in vigore del D.Lgs 93/2000
c) gli apparecchi semplici a pressione disciplinati dal D.Lgs 311/91
d) i recipienti per liquidi e le tubazioni per liquidi, vapori e gas, preesistenti e già posti in esercizio alla data del 29/05/2002, non sottoposti ad alcuna omologazione nazionale e non rientranti nelle condizioni di esclusione del presente regolamento, da classificare secondo i fluidi e le categorie previste dal D.Lgs 93/2000

L'art. 2 del decreto esplicita inoltre le esclusioni dal campo di applicazione del DM 329/2004, oltre a quelle già previste dal D.Lgs 93/2000 all'art. 1 comma 3 .

Le esclusioni indicate all'art.2 sono di seguito sinteticamente elencate in considerazione della loro rilevanza:

<b>ESCLUSIONI DAL CAMPO DI APPLICAZIONE</b>
a) gli apparecchi a pressione per la preparazione rapida del caffè;
b) le pentole a pressione per uso domestico;
c) i generatori, i recipienti e le tubazioni con PS non superiore a 0,5 bar;
d) gli estintori d'incendio fissi, quando la loro PS non superi 10 bar, oppure il loro diametro interno non superi 400 mm; gli estintori portatili a polvere, a schiuma o a base d'acqua con cartuccia di gas la cui pressione sia minore o uguale a 18 bar;
e) i generatori di vapore d'acqua o di acqua surriscaldata il cui volume complessivo e' inferiore o uguale a 25 litri e la cui PS non superi 32 bar;
f) i generatori di vapore d'acqua o di acqua surriscaldata per i quali il prodotto della PS in bar per la

capacità totale in litri non superi 300 e la cui pressione non superi 10 bar;
g) le attrezzature e gli insiemi previsti dall'articolo 3, comma 3 e le attrezzature a pressione standard di cui all'articolo 1, comma 3, lettera a) del D.Lgs 93/2000;
h) le tubazioni di collegamento, all'interno di un sito industriale, fra serbatoi di stoccaggio e impianti di produzione o di esercizio, a partire dall'ultimo limite dell'impianto stesso (giunto flangiato o saldato);
i) recipienti a pressione, ivi compresi gli apparecchi semplici di cui al D.Lgs 311/91, aventi capacità < 25 litri e, se con pressione < 12 bar, aventi capacità < 50 litri;
l) le attrezzature di cui all'art. 1, comma 3, lettera l), del D.Lgs 93/2000, nonché i cilindri di motrici termiche e di compressori di vapori o di gas, i mantelli di turbine a vapore o a gas e i recipienti intermediari delle motrici ad espansione multipla o dei compressori di gas (a più fasi), quando facciano parte dell'incastellatura della macchina;
m) le valvole d'intercettazione aventi dimensione nominale DN non superiore a 80, nonché le valvole di diametro superiore sempreché il fluido che deve attraversarle non sia nocivo e pericoloso per accensioni od esplosioni e non abbia temperature > a 300 °C e pressione massima ammissibile tale che il prodotto della pressione stessa in bar per il DN della valvola superi 1000 bar;
n) le tubazioni destinate al riscaldamento o al raffreddamento dell'aria;
o) i desurriscaldatori, gli scaricatori, e i separatori di condense, disoliatori inseriti lungo le tubazioni di vapori o di gas, i filtri, i barilotti ricevitori e distributori di vapori o di gas, purché si verifichino almeno due delle seguenti condizioni: 1) il loro diametro interno in mm o dimensione nominale non superi 500; 2) la pressione massima ammissibile PS non superi i 6 bar; 3) il prodotto del loro diametro interno in mm o dimensione nominale DN per la pressione massima ammissibile non superi 3000;
p) i serpentine ad afflusso libero nell'atm o ad afflusso libero in liquidi con pressione non > a 0,5 bar;
q) gli alimentatori automatici, per i quali si verifichino almeno due delle seguenti condizioni: 1) il loro diametro interno in mm o dimensione nominale non superi 400; 2) la loro pressione massima ammissibile PS non superi 10 bar; 3) il prodotto del loro diametro interno in mm o dimensione nominale DN per la pressione massima ammissibile non superi 4000;
bb) le tubazioni con DN < 80;
cc) le tubazioni che collegano attrezzature a pressione che risultano singolarmente escluse dal campo di applicazione del presente regolamento

Le apparecchiature, solo se installate dall'utilizzatore sugli impianti, sono soggette a **verifica di messa in servizio** per accertare la loro corretta messa in opera.

La verifica è condotta da soggetto abilitato che allo stato attuale, stante quanto **espresso** dall'ex ISPESL (ora INAIL) con la circolare n.366 del 07/02/2005 e ribadito dal D., Lgs 81/08 all'art. 71 comma 11 è da identificarsi in via cautelativa con ISPESL.

Si accenna peraltro al fatto che il Ministero del Lavoro con la circolare del 23/05/2005 estendeva tale onere agli organismi notificati che già operano quali soggetti verificatori nell'ambito del D.Lgs 93/2000.

Non sono soggetti alla verifica di messa in servizio le seguenti apparecchiature:

ESCLUSIONI DALLA VERIFICA DI MESSA IN SERVIZIO
a) tutte le attrezzature ed insiemi già esclusi dal campo di applicazione
b) gli estintori portatili e le bombole portatili per apparecchi respiratori
c) i recipienti semplici di cui al D.Lgs 311/91 aventi pressione minore o uguale a 12 bar e prodotto pressione per volume minore di 8000 bar*litro;
d) gli insiemi per i quali da parte del competente organismo notificato i risultano effettuate per quanto di propria competenza le verifiche di accessori di sicurezza o dei dispositivi di controllo. L'efficienza dei citati accessori o dispositivi deve risultare dalle documentazioni trasmesse all'atto della presentazione della dichiarazione di messa in servizio.

Effettuata con esito positivo la verifica di messa in servizio, fatte salve le esclusioni ammesse, l'utilizzatore deve provvedere ad inviare all'ex ISPESL ora INAIL ed all'ASL una **dichiarazione di messa in servizio** contenente oltre all'eventuale verbale della verifica di messa in esercizio, i seguenti allegati:

- l'elenco delle singole attrezzature, con i rispettivi valori di pressione, temperatura, capacità e fluido di esercizio;
- una relazione tecnica, con lo schema dell'impianto, le condizioni d'installazione e di esercizio, le misure di sicurezza e protezione adottate;
- una dichiarazione, redatta ai sensi dell'art. 2 del DPR 403/98, attestante che l'installazione è eseguita in conformità a quanto indicato nel manuale d'uso;
- un elenco dei componenti operanti in regime di *scorrimento viscoso* o sottoposti a *fatica oligociclica*.

Le apparecchiature ed insiemi durante il loro esercizio devono essere assoggettate a verifiche periodiche.

Tali verifiche, dette anche di riqualificazione, possono essere delle semplici verifiche di funzionamento o includere anche una verifica di integrità, sulla base delle seguenti definizioni:

- a) **verifica di funzionamento** nel corso della quale si constata le modalità di utilizzo dell'apparecchiatura in conformità alle indicazioni del costruttore, la funzionalità degli accessori di sicurezza (valvole, dischi di rottura, etc) e dei dispositivi di controllo (pressostati, termostati, livellostati, etc).
- b) **verifica d'integrità** nel corso della quale si effettua l'ispezione delle varie membrature mediante esame visivo eseguito dall'esterno e dall'interno e si eseguono se possibile controlli spessimetrici ed eventuali altri controlli se ritenuti necessari.

Per determinare la frequenza di esecuzione delle verifiche periodiche è necessario anzitutto individuare la **categoria di appartenenza** della propria apparecchiatura utilizzando le tabelle riportate in allegato alla presente relazione, stralciate dall'allegato II al D.Lgs 93/2000.

Determinata la categoria di appartenenza, tramite le tabelle riportate negli allegati A e B della presente relazione e stralciate dagli allegati del D.M. 329/2004 è possibile identificare la frequenza con cui eseguire le verifiche periodiche (funzionamento ed integrità).

Si rammenta che per determinare se il fluido appartiene al gruppo 1 si deve considerare quanto espresso all'art.9 del D.lgs 93/2000:

- a) **gruppo 1**: comprende i fluidi pericolosi secondo l'accezione del D.Lgs 52/97 classificati come "esplosivi", "estremamente infiammabili", "facilmente infiammabili", "infiammabili (quando la temperatura massima ammissibile è superiore al punto di infiammabilità)", "altamente tossici", "tossici", "comburenti";
- b) **gruppo 2**: comprende tutti gli altri fluidi non elencati alla lettera a).

**Non sono soggetti alle verifiche periodiche** le seguenti apparecchiature secondo quanto espresso all'art. 11 del DM 329/2004:

ESCLUSIONI DALLE VERIFICHE PERIODICHE
a) i recipienti contenenti fluidi del gruppo 2, escluso il vapore d'acqua, che non sono soggetti a fenomeni di corrosione interna e/o esterna, purchè la pressione PS sia < 12 bar e il prodotto pressione PS per volume V non superi 12.000 bar* $\text{l}$
b) i recipienti di volume non superiore a 1000 litri e con pressione PS < 30 bar, facenti parte di impianti frigoriferi in cui non siano inseriti recipienti di volume e pressione maggiori di quelli indicati alla lettera a)
c) i recipienti di vapore d'acqua autoproduttori per i quali il prodotto della pressione PS in bar per il volume in litri non superi 300 e la pressione PS non superi 10 bar
d) i recipienti di vapore d'acqua non autoproduttori per i quali il prodotto della pressione PS in bar per il volume in litri non superi 400 e la pressione PS non superi 10 bar
e) i generatori di acetilene
f) i desurriscaldatori, gli scaricatori, i separatori di condense, i disoliatori inseriti lungo le tubazioni di vapori o di gas, i filtri, i barilotti ricevitori e distributori di vapori o di gas e gli alimentatori automatici appartenenti alla I e II categoria per i quali non si verificano le condizioni esclusione dal campo di applicazione definite dall'articolo 2, comma 1, lettera o)
g) tutti i recipienti contenenti liquidi del gruppo 2
h) le tubazioni contenenti fluidi del gruppo 2 e classificati nella I e II categoria;
i) gli estintori portatili a polvere, a schiuma o a base d'acqua con cartuccia di gas la cui pressione sia minore o uguale a 18 bar.

Come già espresso per la verifica di messa in esercizio anche per le verifiche periodiche non è stato chiarito allo stato attuale quali siano i *soggetti preposti* alle verifiche. In via **cautelativa** tale soggetto è da intendersi rappresentato dall'ASL..