

- Regolare le protezioni in relazione alla dimensione del pezzo.
- Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento.
- Tenere il disco in buono stato di affilatura e sostituirlo alla rottura dei denti.
- Posare il banco di lavoro su superfici dure e stabili
- Non tagliare, per tratti successivi legname eccessivamente lungo, in modo da evitare i pericoli dovuti all'attrito con il disco, se necessario farlo con uso di cavallette.

### SEGA A NASTRO

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
1) Nastro dentato e proiezione dello stesso in seguito a rottura	1) Deve avere il volano di rinvio del nastro completamente protetti. La protezione deve estendersi anche alle corone dei volani in modo da trattenere il nastro in caso di rottura. Il rimanente nastro deve essere protetto in tutto il suo percorso con carter mobile munito di dispositivo di interblocco che copra completamente anche i volani di rinvio e le relative corone.
2) Proiezioni di trucioli	2) Deve essere presente un dispositivo che favorisca lo scarico dei trucioli e dispositivi di protezione individuale quali: visiere, occhiali, guanti.
3) Inerzia del nastro	3) Deve essere presente un dispositivo di frenatura, comandato dall'operatore che permetta l'arresto del nastro in tempi brevi.
4) Lavorazione di pezzi piccoli	4) In questa lavorazione è necessario usare idonee attrezzature quali: spingitoi e simili.
5) Presa di forza	5) Deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla macchina contornante il tratto terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensioni idonee a proteggere la forcina esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alle cuffie dello stesso.
6) Polveri	6) Deve essere previsto un dispositivo di captazione per garantire la cattura delle polveri di legno

#### AVVERTENZE

- Usare e regolare la protezione in funzione dello spessore del pezzo in lavorazione.
- Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento
- Non utilizzare nastri deformati o incrinati
- L'uso di lame strette deve essere fatto da persone esperte
- Non utilizzare guanti durante il lavoro.

### SOLLEVATORE TELESCOPICO

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
1) Caratteristiche	1) Sono mezzi che devono essere omologati per il sollevamento, trasporto, movimentazione di materiale.
2) Portata	2) Non si deve mai superare la portata massima che varia con l'altezza e l'inclinazione del braccio telescopico.
3) Zona di operazione	3) Bisogna assicurarsi che durante la movimentazione non ci siano altre persone nel raggio di azione del braccio e che lo stesso non vada ad intercettare cavi elettrici aerei (linee enel).
4) Cabina	4) La cabina deve offrire una buona visibilità e lo stesso posto di guida deve essere protetto contro l'eventuale investimento del materiale movimentato.

#### AVVERTENZE

- Può essere utilizzato per sollevare persone solo se questo è riportato nel manuale d'uso e manutenzione
- Deve essere dotato di valvola di limitazione di carico massimo

### MOVIMENTAZIONE DI (ROTO)BALLE E PRODOTTI SFUSI

L'uso del caricatore frontale montato su trattore per la movimentazione di rotoballe è pratica diffusa per la sua grande comodità, ma rischiosa, poiché il carico movimentato ha peso notevole, normalmente non è vincolato e quindi è soggetto a cadute durante le fasi di movimentazione, infine il suo peso relativo rispetto a quello della macchina è in grado di pregiudicarne le condizioni di stabilità in occasione di particolari manovre. Occorre privilegiare l'uso di pinze dedicate poiché esse garantiscono il fissaggio del carico ed escludono tendenzialmente la movimentazione di più di una rotoballa per volta. La pratica di movimentare due o più rotoballe contemporaneamente deve essere esclusa se non si dispone di

attrezzature specifiche. Questo divieto assume un particolare significato nel caso rotoballe impilate a più di 4 elementi sovrapposti, poiché i caricatori frontali normalmente utilizzati hanno un'altezza di lavoro utile non superiore a 4 m e perciò non idonea a prelevare la quinta rotoballa sovrapposta. Ne discende che in caso di cataste a 5 o più elementi il caricatore frontale a forche non è idoneo ad eseguire il prelievo, poiché obbliga, evidentemente, alla presa di due o più rotoballe contemporaneamente, con un elevato rischio di precipitazione di parte del carico. Questa è una delle considerazioni alla base dell'indicazione di impilamento massimo di 4 rotoballe sovrapposte. Pile più elevate, in presenza di idonei sistemi di contenimento, sono compatibili solo se l'azienda dispone di attrezzature per la movimentazione in grado di raggiungere in sicurezza il manufatto più elevato.

#### **Carico (in campo) e scarico (nel centro aziendale) di balle di fieno e insilati**

Tali operazioni vengono solitamente effettuate tramite forche o pinze, montate su sollevatori applicati anteriormente e/o posteriormente al trattore.

#### **Il carico in campo e lo scarico in azienda delle balle vengono effettuati tramite forche o pinze, montate su sollevatori applicati anteriormente e/o posteriormente al trattore.**

Le modalità di caricamento possono prevedere o il sollevamento vero e proprio della balla, posizionando le forche sotto la balla (modalità da preferirsi decisamente in caso di balle di foraggio semiaffienato e successivamente fasciate), oppure infilando direttamente le forche nella parte basale delle (roto)balle.

Il primo sistema risulta decisamente più rispettoso del prodotto, ma può causare la caduta della balla per manovre e colpi improvvisi, quali brusche frenate o sterzate, superamento di buche, cunette, ecc.

Pertanto, quando possibile, è da preferirsi il secondo sistema.

Recentemente, si sono diffusi interessanti dispositivi a pinze che, pur salvaguardando il prodotto imballato, anche nella sua eventuale fasciatura in film plastico, permettono una presa sicura anche per situazioni impreviste.

Dal punto di vista della sicurezza di manovra, i sollevatori anteriori sono da preferirsi rispetto a quelli posteriori, perché permettono al conducente una migliore visibilità per collocare correttamente a dimora il prodotto, tenendo conto di ostacoli nello spazio di lavoro, osservando costantemente e attentamente anche la posizione di eventuali terzi presenti negli immediati dintorni.

#### **Le modalità di caricamento delle (roto)balle possono prevedere o il sollevamento vero e proprio, modalità da preferirsi decisamente in caso di balle di foraggio semiaffienato e successivamente fasciate, oppure infilando direttamente le forche nella o nelle (roto)balle.**

**Per il sollevamento delle balle, si sono diffusi recentemente interessanti sistemi a pinze, sia semplici (che salvaguardano l'integrità del prodotto imballato), sia dentate che permettono una presa sicura anche per situazioni impreviste.**

#### **Trasporto delle balle in campo e su strada**

Si utilizzano normalmente dei rimorchi, che possono essere più o meno adibiti per l'operazione specifica.

I rimorchi espressamente dedicati alla movimentazione delle balle possono avere sistemi che rendono automatiche le operazioni di carico/scarico (a terra), facilitando il lavoro dell'operatore e soprattutto risolvendo alla radice eventuali problemi per la sicurezza, come l'accatastamento instabile nel caso di due o più file sovrapposte.

**Dal punto di vista della sicurezza di manovra, i sollevatori anteriori sono da preferirsi rispetto a quelli posteriori, perché permettono al conducente una migliore visibilità.**

**I rimorchi espressamente dedicati alla movimentazione delle balle possono avere sistemi che rendono automatiche le operazioni di carico/scarico (sia con rotoballe in colonna che in rotolo) facilitano in tal modo il lavoro dell'operatore e soprattutto risolvono alla radice eventuali problemi di sicurezza.**

Con i rimorchi normali, dotati o meno di sponde anteriori, posteriori e laterali, oltre ad un attento posizionamento, bisogna sempre adottare idonei sistemi di legatura del carico. In fase di trasporto, nessun operatore deve assolutamente salire sul carro sopra le balle o di fianco ad esse.

**Con i rimorchi normali, dotati o meno di sponde anteriori, posteriori e laterali, oltre ad un attento posizionamento, bisogna sempre adottare idonei sistemi di legatura del carico.**

Data la natura voluminosa del carico, bisogna tenere presente che la visibilità posteriore è particolarmente limitata: potrebbe essere pertanto necessario installare degli specchietti supplementari, che ampliano l'angolo di visione; in ogni caso occorre prestare particolare attenzione a tutte le manovre, e in special modo a quelle che prevedono una retromarcia.

Nel caso di presenza del caricatore posteriore, non bisogna posizionare il braccio mobile sopra le balle, perché nell'effettuazione di curve di raggio ridotto e a velocità sostenuta la massa del braccio potrebbe aumentare la forza centrifuga a carico delle balle, determinandone lo spostamento.

#### **Posizionamento delle (roto)balle presso il centro aziendale**

Per le rotoballe, sono generalmente adottati due sistemi di accatastamento:

- a colonne, appoggiando e sovrapponendo le balle sulle facce piane
- a rotoli, appoggiandole a terra (o su altra idonea superficie) per il bordo esterno curvo, affiancandole e accumulandole a file soprastanti, sfalsate.

L'accatastamento a colonne si adotta solitamente nei fienili, o comunque in spazi coperti (capannoni, tettoie, ecc.), ed è il metodo che pone i maggiori problemi per l'eventuale caduta dall'alto delle balle, specie se queste non sono posizionate con attenzione, a formare cumuli in equilibrio stabile. Il posizionamento a rotoli risulta meno critico, purché:

- si fissino, sui lati lunghi dei rotoli, dei robusti cunei atti a tenere ben ferme in situ le rotoballe
- si collochi la rotoballa terminale dei rotoli superiori in posizione arretrata rispetto a quelle delle file sottostanti, per evitare cadute in senso longitudinale.

**L'accatastamento a colonne si utilizza solitamente nei fienili, o comunque in spazi coperti (capannoni, tettoie, ecc.), ed è il metodo che pone i maggiori problemi per l'eventuale caduta dall'alto delle balle.**

In ogni caso, è bene rammentare che, specie con prodotti ancora umidi, è sempre possibile l'innesco di fermentazioni, che possono provocare aumenti di temperatura e pertanto fenomeni di autocombustione del cumulo. Bisogna prestare attenzione quindi al contenuto di umidità del prodotto allo stoccaggio e, soprattutto, lasciare sufficienti spazi per una ventilazione ottimale.

### SPANDICONCIME

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
1)Organo agitatore rotante posto all'interno della tramoggia.	1) Qualora le dimensioni della tramoggia diano la possibilità di raggiungere l'organo rotante, dovrà essere fissato all'interno della stessa, una robusta rete di protezione con maglie dimensionate secondo quanto previsto dalla norma EN 294.
2)Organo spanditore	2) Tra la tramoggia e lo spanditore deve essere collocato un disco fisso in lamiera con bordo esterno alto 2 cm che copra interamente le palette. La parte anteriore e laterale dello spanditore deve essere protetta contro i contatti accidentali con una bandella alta almeno 3 cm posta sotto lo spanditore.
3)Presa di forza	3)La parte terminale dell'albero scanalato deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla macchina, di forma e dimensioni idonee a proteggere le forcelle esterne del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.

### TRATTRICE

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
1)Ribaltamento impennamento	1) Deve essere presente telaio o cabina o arco di sicurezza omologati per trattori a ruote.
2)Salita e discesa dal posto di guida	2) Maniglioni di presa e gradini antiscivolo.
3)Presa di forza	3) Deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla trattrice, contornante il terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5cm alla protezione dello stesso.
4)Organi di trasmissione del moto	4) Carter alle cinghie e pulegge del ventilatore del radiatore.
5)Tubo di scarico a temperatura elevata con pericolo di ustione.	5) Deve essere presente un'adeguata protezione termoisolata contro i contatti accidentali con elementi roventi.

### AVVERTENZE

- Dotare il sedile di cintura addominale di trattenuta.
- Garantire che la velocità di esercizio sia tale da mantenere la necessaria sicurezza in relazione alla conformazione del terreno su cui si lavora come ad esempio pendenza e franosità del terreno.
- Non avviare o manovrare il trattore senza essere al posto di guida.
- Prestare particolare attenzione nelle operazioni di manovra, soprattutto quando non vi è piena visibilità.
- Non trasportare persone su trattori non omologate allo scopo.

- Far condurre le trattrici, anche in campagna, da personale in possesso di patente di guida per autoveicoli.
- Tenere un comportamento di guida su strada secondo quanto prescritto dal Codice della Strada.
- Garantire il coordinamento fra operatore alla guida della trattrice e quello a terra durante il collegamento meccanico degli attrezzi oppure adottare sistemi con attacchi rapidi.
- Valutare le modalità di guida in relazione alla viabilità della campagna: la presenza di dislivelli e di franosità del terreno, di fossi ecc.
- I contrappesi anteriori devono essere quelli previsti dalla casa costruttrice

### **Libretto di circolazione**

Il libretto di circolazione è il documento che deve accompagnare sempre le macchine immatricolate (cioè munite di targa) e deve essere presentato, su invito, agli organi preposti al controllo della circolazione su strada pubblica.

Deve essere conservato con cura a bordo della macchina in un vano chiuso (es. cabina di guida, cassetto porta-documenti, ...) pulito e asciutto.

### **Dispositivi di illuminazione e segnalazione visiva e acustica**

I fanali, le luci di posizione e di arresto, gli indicatori di direzione, ecc. sono dispositivi fondamentali per la sicurezza e, pertanto, soggetti ad omologazione, sia per quanto riguarda le loro caratteristiche, sia per le modalità di funzionamento e di posizionamento sul trattore.

**I fanali, come le luci di posizione e di arresto, gli indicatori di direzione, ecc. sono dispositivi fondamentali per la sicurezza e, pertanto, soggetti ad omologazione.**

Occorre pertanto verificare periodicamente il funzionamento di tutti i dispositivi, e in particolare di quelli che vengono azionati di rado e/o di cui non è possibile controllare facilmente l'efficienza dal posto di guida (es. luci di arresto). Sostituire prontamente le lampadine bruciate, con altre equivalenti della medesima potenza. In caso di rottura di parte o asportazione completa di un elemento, è importante rimpiazzare immediatamente tutto il dispositivo, evitando riparazioni provvisorie e artigianali. Alcune parti, infatti (es. specchio rifrangente posteriore, maschera anteriore in cristallo o materiale plastico) rivestono un ruolo fondamentale nel definire colore, direttività e visibilità dell'emissione luminosa. Modificare in qualche modo tali condizioni può diminuire o addirittura annullare la visibilità "dal" veicolo e soprattutto quella "del" veicolo ciò può essere fonte di gravi incidenti durante la circolazione, specie in condizioni di scarsa visibilità (buio, nebbia, ecc.).

Dato il tipo di ambiente di lavoro, risulta importante tenere puliti i dispositivi di illuminazione la polvere, il fango e la sporcizia in genere possono arrivare ad occultare completamente un dispositivo illuminante. Anche l'impianto elettrico a corredo degli apparecchi illuminanti può guastarsi, sia per naturale degrado dovuto ad invecchiamento, sia per cause contingenti, anche poco prevedibili (es. cortocircuiti causati da contatti tra cavi scoperti perché rosicchiati dai topi!). Molto spesso però, è solo un fusibile bruciato la causa dell'interruzione fare riferimento al libretto uso e manutenzione per l'ubicazione della scatola dei fusibili e per l'individuazione di quello guasto.

Nella circolazione su strada pubblica con operatrice portata e ancor di più trainata, ma anche nell'operatività all'interno del centro aziendale, al fine di rendere più visibile la movimentazione del treno trattore-operatrice, è importante verificare l'efficienza del lampeggiante giallo (il cosiddetto "girofarò"), che segnala un veicolo particolare per una o più sue caratteristiche (bassa velocità, notevoli dimensioni) e l'attacco delle luci al rimorchio o alla macchina trainata, che permette la ripetizione delle segnalazioni visive posteriori. È pertanto opportuno accertarsi con una ragionevole frequenza che i collegamenti di questi due dispositivi e il funzionamento siano corretti.

**Il lampeggiante giallo rende più visibile la movimentazione del treno trattore-operatrice.**

Sul trattore, come su altri mezzi da lavoro anche in campo industriale, l'avvisatore acustico non serve solo per segnalare il sopraggiungere del veicolo, ma spesso è utilizzato per indicare l'accensione del motore e l'inizio del movimento e per altre funzioni di avvertimento, più o meno convenzionali. È quindi importante tenere il dispositivo in efficienza, adottando le operazioni di manutenzione indicate per le luci.

**Sul trattore, come su altri mezzi da lavoro anche in campo industriale, l'avvisatore acustico non serve solo per segnalare il sopraggiungere del veicolo, ma spesso è utilizzato per indicare l'accensione del motore e l'inizio del movimento e per altre funzioni di avvertimento, più o meno convenzionali.**

Per la massima efficienza dell'impianto elettrico del trattore, occorre accertarsi periodicamente della funzionalità della batteria.

Se quest'ultima non è del tipo stagno (cioè senza manutenzione), bisogna verificare ad intervalli regolari (più frequentemente nel periodo estivo) il livello del liquido nei vani (in genere sei per una tensione convenzionale di 12 V), affinché gli elementi in piombo rimangano completamente immersi.

Per operazioni di manutenzione di natura elettrica, è necessario staccare la batteria del resto dell'impianto, agendo sull'apposito interruttore a manovella, se esistente, che seziona generalmente il conduttore che collega il polo negativo alla

massa del veicolo.

### **Accesso e discesa dal posto di guida**

Le statistiche indicano come la salita e l'abbandono dell'abitacolo del trattore sia una tra le prime cause di infortunio. Ciò è dovuto sostanzialmente a due ordini di motivi: il primo è che l'operatore è costretto a lasciare frequentemente il posto di guida per accoppiare e sganciare l'operatrice anche più volte al giorno, oltre ad avere la necessità di scendere dal trattore per controllarne la qualità del lavoro e regolare anche per molte volte attrezzi e dispositivi relativi.

### **Le statistiche indicano come la salita e l'abbandono dell'abitacolo del trattore sia una tra le prime cause di infortunio.**

L'altra ragione consiste nell'ambiente sfavorevole: fango, ghiaccio, sporcizia, rendono scivolosi gradini, maniglie e corrimano. Ecco perché i gradini devono essere costituiti (sulle macchine nuove) da materiale antisdrucciolevole, con una conformazione che permetta lo scolo dei liquidi.

### **I gradini devono essere costituiti da materiale antisdrucciolevole, con una conformazione che permetta lo scolo dei liquidi.**

In caso di parziale distacco, deformazione, rottura o asportazione accidentale, è pericoloso riparare o sostituire artigianalmente i gradini bisogna rimpiazzarli con un ricambio originale.

In particolare, i gradini più bassi sono i più esposti ai danneggiamenti, a causa di contatti accidentali con il terreno (specie nella marcia in pendenza) e/o con altri ostacoli incontrati durante il lavoro. Su alcune macchine, per evitare tali inconvenienti, i pioli inferiori della scala di accesso sono retraibili verso l'alto, dopo che l'operatore è salito a bordo: pertanto occorre ricordarsi di eseguire sempre tale operazione, per evitare l'inconveniente citato.

Le maniglie e i corrimano devono essere privi di slabbrature, deformazioni, rotture.

### **Sedile**

Il sedile deve avere la possibilità di regolazione orizzontale e verticale, per ottimizzare la postura del conducente, nonché un sistema di regolazione della rigidità della sospensione, in relazione al peso dell'operatore.

È necessario quindi controllare periodicamente che le tre funzioni descritte siano efficienti e che sia possibile effettuare la variazione della posizione del sedile senza sforzo. A tale proposito, la lubrificazione delle guide per lo scorrimento orizzontale e del dispositivo (spesso a molla e bracci a parallelogramma) di sospensione sono interventi utili.

Infatti, un corretto e accurato posizionamento del sedile è fondamentale per una posizione di guida ergonomica, per un facile raggiungimento di tutti i comandi, per il loro pronto e agevole azionamento e per una visibilità ottimale.

Tutto ciò si traduce in una diminuzione della fatica fisica e nervosa nella conduzione della macchina e, in definitiva, in un incremento del rendimento operativo e dell'attenzione nella conduzione del veicolo.

### **Il sedile deve avere la possibilità di regolazione orizzontale e verticale, per ottimizzare la postura del conducente, nonché un sistema di regolazione della rigidità della sospensione, in relazione al peso dell'operatore.**

La culla del sedile, lo schienale e i braccioli devono conservare un rivestimento integro, senza rotture, sia superficiali che profonde.

Il sistema di sospensione del sedile è progettato per ridurre la trasmissione delle vibrazioni a bassa frequenza, provocate dall'impatto della macchina con il terreno accidentato. La massima efficienza si ottiene solo se la sua rigidità viene di volta in volta adattata alla massa del conducente (normalmente tra 50 e 130 kg). È quindi importante controllare periodicamente il suo buon funzionamento ed effettuare la regolazione ogni qual volta risulti necessario.

È inoltre necessario, specie su trattori di nuova concezione, verificare che il sedile sia dotato di cintura di sicurezza addominale. Se la macchina non è nuova, ma risulta acquistata non più di 10 anni fa circa, è probabile che il sedile stesso risulti predisposto per l'applicazione della cintura di sicurezza. Occorre pertanto applicarla.

Se, infine, la macchina è meno recente, è comunque spesso possibile:

- fissare gli attacchi della cintura di sicurezza a parti strutturali del trattore (pianale, semiasse posteriore, ecc.)
- sostituire il sedile (specie se usurato o rovinato), con un esemplare il più possibile simile all'originale, ma dotato di cintura di sicurezza o quantomeno predisposto per il suo montaggio.

### **Per una fattiva protezione del conducente in caso di rovesciamento del trattore, è necessario che il sedile sia dotato di cintura di sicurezza addominale fissata alla struttura del sedile oppure a parti strutturali del trattore.**

### **Comandi**

Tutti i comandi (leve, pedali, pulsanti, ecc.) devono risultare integri, di utilizzo agevole e dotati di decalcomanie o adeguata simbologia per la loro individuazione, la comprensione della funzione collegata, e per i movimenti da compiere per il loro azionamento.

### **Pneumatici e ruote**

I pneumatici sono organi soggetti ad usura, invecchiamento e rotture. Occorre pertanto verificarne con una certa frequenza le condizioni. In particolare va controllato lo stato di usura delle costole e/o la presenza di tagli, o incisioni del battistrada,

nonché l'integrità dei fianchi, con particolare attenzione all'insorgere di rigonfiamenti anomali, che denotano un degrado della carcassa, con conseguente pericolo di scoppio.

Il controllo e l'eventuale ripristino della pressione di gonfiamento corretta deve essere effettuato a intervalli di tempo regolari.

**La zavoratura, specie se effettuata con riempimento d'acqua del pneumatico, può in determinati casi causare danneggiamenti.**

È necessario seguire strettamente le indicazioni del costruttore. Tenere conto che la presenza continuata di zavoratura può diminuire la vita utile del pneumatico. I cerchi delle ruote non devono presentare deformazioni. Tutti i bulloni di fissaggio della ruota alla flangia del semiassale devono essere montati e risultare correttamente avvitati.

**Tutti i bulloni di fissaggio della ruota alla flangia del semiassale devono essere montati e risultare correttamente avvitati.**

#### **Organi frenanti**

La funzione dell'impianto frenante è quella di garantire l'arresto del treno formato dal trattore collegato alle varie macchine trainate in spazi che possano essere i più ridotti possibile. Il comportamento del trattore in tale situazione è infatti molto diverso da quello delle automobili, in quanto i carichi in gioco sono molto maggiori e la tenuta di strada non sempre perfetta. Periodicamente occorre pertanto verificare l'efficienza dei freni, con particolare riguardo alla regolarità della frenata. Se si verificano frenate lunghe, sbandamenti, saltellamenti, ecc. è necessario far registrare gli organi frenanti e/o provvedere alla sostituzione dei dispositivi di usura (pastiglie e/o dischi).

**Se si verificano frenate lunghe, sbandamenti, saltellamenti, ecc. è necessario far registrare gli organi frenanti e/o provvedere alla sostituzione dei dispositivi di usura (pastiglie e/o dischi).**

Bisogna tener conto che l'efficienza dei freni diminuisce all'aumentare della temperatura di esercizio dei dispositivi di usura. Inoltre, nel caso di rimorchi dotati di sistema di frenatura meccanica, è necessario installare e utilizzare sempre il relativo comando, posto solitamente alla destra del sedile di guida, collegandolo correttamente con il relativo cavo di acciaio all'organo frenante del rimorchio.

**Nel caso di rimorchi dotati di sistema di frenatura meccanica, è necessario installare e utilizzare sempre il relativo comando, posto solitamente alla destra del sedile di guida, collegandolo correttamente con il relativo cavo di acciaio all'organo frenante del rimorchio.**

#### **Organi di accoppiamento**

Gli organi di accoppiamento fra il trattore e la macchina operatrice, sia essa portata, semiportata o trainata, devono essere coerenti, funzionanti, congruenti.

L'occhione e il timone dell'operatrice trainata non devono essere costruiti artigianalmente. In particolare, l'occhione che correda l'operatrice trainata deve essere sottoposto a prove di omologazione, per cui deve riportare sulla propria superficie gli estremi relativi, punzonati o in rilievo. Il gancio di traino montato sul trattore non deve essere di produzione artigianale. Anch'esso è sottoposto obbligatoriamente a prove di omologazione, per cui deve riportare sulla propria superficie gli estremi relativi, anch'essi punzonati o in rilievo.

**L'occhione che correda l'operatrice trainata deve essere sottoposto a prove di omologazione, per cui deve riportare sulla propria superficie gli estremi relativi, punzonati o in rilievo.**

Alcuni tipi di gancio sono regolabili in altezza, per fare in modo che la linea di traino delle diverse operatrici rimanga sempre orizzontale altri hanno invece una regolazione possibile nel solo piano orizzontale. In entrambi i casi, occorre accertarsi che i movimenti avvengano in modo agevole, senza sforzi eccessivi. Non sono assolutamente ammissibili interventi fai-da-te o artigianali, volti a modificare in qualsiasi modo le caratteristiche meccaniche del gancio.

I perni di unione del gancio del trattore con l'occhione dell'operatrice trainata (caso tipico: il rimorchio) devono essere di diametro corretto e muniti di adeguate spine di fermo.

Un eccessivo gioco del perno nell'occhione porta ad una rapida usura di quest'ultimo e a possibili rotture (fig. 13) mentre, se le spine di fermo non sono applicate, il perno può sfilarsi in seguito a sobbalzi nella marcia, con relative gravi conseguenze. Pertanto, se il perno risulta usurato, ammaccato o deformato, occorre sostituirlo prontamente con un ricambio originale completo. Sulle macchine operatrici portate e semiportate, cioè fissate all'attacco a tre punti del trattore, la struttura di aggancio deve essere integra, non deformata, criccata o arrugginita e munita delle previste spine di fermo.

**Un eccessivo gioco del perno nell'occhione porta ad una rapida usura di quest'ultimo e a possibili rotture.**

**Sulle macchine operatrici portate e semiportate, cioè fissate all'attacco a tre punti del trattore, la struttura di aggancio deve essere integra, non deformata, criccata o arrugginita e munita delle previste spine di fermo.**

#### **Prese meccaniche del moto (prese di potenza)**

La o le prese di potenza devono presentarsi in buone condizioni operative, senza visibile usura o torsione delle scanalature. Il comando di selezione della velocità di rotazione deve essere in efficienza e dotato di decalcomanie esplicative del valore



di volta in volta selezionato. Fissato al corpo della macchina, e superiormente alla presa scanalata, deve essere presente uno specifico carter ad U rovesciata, per realizzare una segregazione completa della trasmissione meccanica del moto, una volta montato l'albero cardanico con la sua relativa protezione. Non rimuovere o modificare tale carter, curando al contempo che non venga ammaccato o deformato. Talvolta tale protezione è sostituita da una struttura con funzione equivalente, ad es. il telaio del gancio di traino. Quando non è in uso, la presa scanalata deve essere protetta da contatti accidentali e dalla sporcizia avvitando l'apposita copertura metallica a cappuccio.

**Fissato al corpo del trattore, e superiormente alla presa scanalata, deve essere presente uno specifico carter ad U rovesciata.**

**Quando non è in uso, la presa scanalata deve essere protetta da contatti accidentali e dalla sporcizia avvitando l'apposita copertura metallica a cappuccio.**

#### **Impianti pneumatico e idraulico**

I fluidi caldi e/o in pressione (sulle macchine agricole si tratta di olio idraulico o aria) sono pericolosi. In caso di scoppio di tubature, raccordi o serbatoi, tali fluidi possono investire l'operatore con gravi conseguenze.

Gli impianti idraulico e pneumatico delle macchine agricole devono risultare pienamente efficienti e integri in tutti i loro componenti. I raccordi e le tubazioni delle macchine di nuova costruzione devono riportare gli estremi del costruttore, la data di fabbricazione e i valori della pressione di lavoro e di scoppio.

**I raccordi e le tubazioni delle macchine di nuova costruzione devono riportare gli estremi del costruttore, la data di fabbricazione e i valori della pressione di lavoro e di scoppio.**

Qualora raccordi e tubazioni mostrino evidenti segni di invecchiamento (screpolature, tagli) o di danneggiamento meccanico (deformazioni, schiacciamenti, ecc.) occorre provvedere immediatamente alla loro sostituzione con ricambi originali. Le prese idrauliche per il collegamento di circuiti esterni devono risultare integre, non evidenziare perdite (trafilamenti o gocciolamenti) di olio inoltre, per permettere agevoli manovre di attacco e stacco delle tubazioni, devono rimanere correttamente e saldamente fissate alla struttura portante che le rende solidali al corpo della macchina.

Spesso l'accadimento di un incidente causato da inconvenienti agli impianti idraulico e pneumatico è improvviso, senza segnali premonitori e con conseguenze imprevedibili.

Bisogna accertarsi periodicamente che i comandi citati mantengano la loro piena funzionalità e che la simbologia esplicativa rimanga in ordine e leggibile.

#### **Carter di protezione delle parti in movimento e/o calde**

Tutte le parti in movimento devono essere segregate, cioè non deve essere possibile contatto accidentale tra esse e l'operatore ed eventuali terze persone presenti nelle immediate vicinanze della macchina in moto.

I carter di protezione devono allora essere apribili o asportabili solo con un attrezzo speciale, che può anche essere rappresentato da un utensile (cacciavite, chiave inglese, pinza, ecc.).

I carter che proteggono dalle trasmissioni particolarmente pericolose, devono inoltre essere fissati in modo permanente con cerniere alla macchina e devono essere dotati di sistemi di chiusura automatica. Tutto ciò per evitare il più possibile asportazioni o non chiusure accidentali o "volontarie".

È quindi della massima importanza controllare periodicamente che tutti i carter siano integri, esenti da ammaccature e correttamente montati e fissati, completi delle decalcomanie esterne ed interne di avvertimento di pericolo.

I punti di lubrificazione/ingrassaggio sono in genere raggiungibili attraverso specifici accessi dei carter di protezione. È assolutamente proibito aumentare il diametro o comunque le dimensioni di tali aperture, anche se l'operazione risulta apparentemente difficoltosa o faticosa.

**I punti di lubrificazione/ingrassaggio sono in genere raggiungibili attraverso specifici accessi dei carter di protezione. È assolutamente proibito aumentare il diametro o comunque le dimensioni di tali aperture, anche se l'operazione risulta apparentemente difficoltosa o faticosa.**

Qualora i carter siano incernierati, montati verticalmente e di dimensioni e peso ragguardevoli (es. tipico, il cofano), devono essere previsti dei fermi della posizione di completa apertura. Tali dispositivi, di tipo meccanico o pneumatico, devono essere funzionanti e in buone condizioni.

Le parti calde e soggette ad alte pressioni (silenziatore e condotti di scarico, serbatoio e tubazioni dell'olio idraulico), devono essere opportunamente protette, se la loro temperatura durante qualsiasi fase di funzionamento della macchina ecceda i 50°C e la pressione i 50 bar.

La protezione è indispensabile se l'operatore si trova abitualmente in una posizione distante meno di un metro dalle parti calde e/o in pressione. Bisogna quindi accertarsi che tali protezioni siano integre ed efficienti.

**Le parti calde e soggette ad alte pressioni (silenziatore e condotti di scarico, serbatoio e tubazioni dell'olio idraulico), devono essere opportunamente protette, se la loro temperatura durante qualsiasi fase di funzionamento della macchina ecceda i 50°C e la pressione i 50 bar.**

### Struttura di protezione

In Italia, sui trattori, da quasi 30 anni la struttura di protezione montata al posto di guida è di sicurezza, nel senso che è provata e omologata per offrire una protezione adeguata in caso di ribaltamento. Inoltre, se la struttura è rappresentata da una cabina chiusa, e non un semplice telaio (roll-bar o a quattro montanti), l'abitacolo risulta quasi sempre climatizzato e insonorizzato.

L'omologazione della struttura di protezione è obbligatoria, poiché un trattore non può essere venduto, né tantomeno immatricolato se non osserva tale disposizione. Pertanto, sul telaio o sulla cabina devono essere riportati gli estremi di omologazione, punzonati o su una targhetta rivettata o incollata, collocata in un punto visibile.

**Sul telaio o sulla cabina devono essere riportati gli estremi di omologazione, punzonati o su una targhetta rivettata o incollata, collocata in un punto visibile.**

Per assicurare una reale funzionalità della struttura occorre agire in due direzioni differenti:

- non sovraccaricare il trattore per non superare il peso proprio oltre a quello massimo ammesso (rilevabile sul libretto uso e manutenzione), con conseguente aumento delle probabilità e delle conseguenze negative di un incidente per ribaltamento

**Per assicurare una reale funzionalità della struttura di sicurezza, non bisogna sovraccaricare il trattore, per non superare il peso proprio oltre a quello massimo ammesso.**

- mantenere in efficienza la struttura, specie per quanto riguarda lo scheletro portante, evitando ristagni d'acqua e di fango e non modificandone la resistenza meccanica, con saldature o fratture per l'applicazione di porte/tetto, ripari, ecc. Qualora si evidenziasse degrado dovuto a ruggine, è importante intervenire bonificando la parte interessata e riverniciandola adeguatamente. Al riguardo, è importante ispezionare scrupolosamente almeno una volta l'anno le parti visibili della struttura, con particolare attenzione a saldature, piegature, imbullonamenti presenti anche in punti poco accessibili, quali le zone sotto i parafranghi e la piattaforma. È da considerare che la struttura di protezione è in grado di salvare la vita del conducente nella maggior parte dei ribaltamenti solo se risulta pienamente efficiente.

**Se la cabina è provvista di impianto di ventilazione-riscaldamento-condizionamento, risulta necessaria la periodica pulizia dei filtri dell'aria, in particolare nel caso in cui questi ultimi siano del tipo a carboni attivi, per una depurazione chimica, oltreché fisica, dell'aria in entrata.**

Bisogna inoltre rispettare scrupolosamente gli intervalli di sostituzione di tali filtri: un filtro intasato peggiora notevolmente le prestazioni dell'intero impianto in termini di portata e non garantisce assolutamente una sufficiente azione di depurazione. Inoltre, bisogna verificare che la chiusura dell'abitacolo sia praticamente ermetica, in modo che si possa effettivamente creare una leggera sovrappressione all'interno, in grado di impedire l'entrata di fumi, polvere e aria inquinata da residui di fitofarmaci.

### Cassetta degli attrezzi

Ove ne sia prevista la presenza, la cassetta degli attrezzi va mantenuta completa del corredo, accessori, utensili e ricambi, originariamente previsti dal costruttore. Non utilizzare gli attrezzi per scopi e per la riparazione di macchine diverse da quella a cui è annessa dopo l'uso, provvedere immediatamente a riporre l'utensile nella cassetta originale.

### Silenziatore di scarico

Anche il silenziatore di scarico dei fumi esausti è un dispositivo soggetto a omologazione, in quanto deve assicurare il contenimento della rumorosità proveniente dal motore e uscente dallo scarico. L'esemplare montato deve essere pertanto quello originariamente previsto dal costruttore, che riporti stampigliati gli estremi di approvazione. Non sono assolutamente ammessi riparazioni o interventi fai-da-te. Affinché risulti pienamente efficiente, il silenziatore di scarico deve essere integro, senza ammaccature e con le diverse parti di cui è composto saldamente fissate tra loro e alla macchina. Poiché è un dispositivo soggetto ad usura, sia di natura fisica (vibrazioni) che chimica (composti acidi dei gas di scarico) qualora il silenziatore di scarico risulti forato/danneggiato/corrosivo bisogna provvedere immediatamente alla sua sostituzione con un ricambio originale.

**Il silenziatore montato deve sempre essere quello originariamente previsto dal costruttore.**

### TRINCIATRICE (stocchi, paglie, sarmenti)

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
1)Organi lavoratori	1) Per evitare contatti accidentali, gli organi lavoratori devono essere completamente carterizzati. Anteriormente queste macchine per struttura presentano già una protezione fissa idonea (altezza max 40 cm e distanza di 20 cm dagli utensili), inoltre tale protezione deve essere dotata di bandelle o catene incernierate per intercettare la proiezione di frammenti o residui di trancitura. Lateralmente la protezione che di solito è posta a meno di 20 cm dalla traiettoria degli utensili, deve essere costituita da un carter che copra completamente tale



2) Presa di forza	traiettorie sia in condizioni di lavoro che con macchina sollevata da terra. Posteriormente la protezione è costituita di solito da un carter incernierato con il profilo esterno sollevato ad un'altezza massima di 80 cm e distante 60 cm dal raggio d'azione degli utensili durante lo spaglio del materiale, per l'ispezione e la sostituzione degli utensili.
3) Stabilità	2) Deve essere presente una cuffia o uno schermo fissato alla macchina, contornante il tratto terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcina esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
4) Proiezione di materiali ad emissione di polveri	3) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno e dotata di piedini di supporto con dispositivo antisfilo. Alcune macchine sono provviste di pattini laterali regolabili in altezza che possono sostituire i piedini di supporto.
5) Organi di trasmissione del moto	4) In fase di lavoro la macchina produce materiale trinciato e anche polveri. Non essendo possibile installare sistemi di captazione, la trattrice deve essere dotata di cabina. 5) L'albero di rinvio, le cinghie e le relative pulegge che trasmettono il moto al rotore centrale al quale sono applicati gli utensili, devono essere protetti entro idonei carter fissi.

#### **PARTI COMUNI DELLE MACCHINE: CATENE, CINGHIE, PULEGGE ecc.**

<b>Oggetto della valutazione</b>	<b>Azioni Correttive</b>
Organi lavoratori	Devono essere dotati di carter di protezione al fine di evitare contatti accidentali con l'operatore, durante il loro funzionamento.

#### **PARTI COMUNI DELLE MACCHINE: COCLEE TRASPORTATRICI E MISCELATRICI**

<b>Oggetto della valutazione</b>	<b>Azioni Correttive</b>
1) Organi lavoratori	1) L'organo lavoratore e le aperture di carico e scarico devono essere dotate di protezione in modo da impedire sia il contatto accidentale che la caduta dei lavoratori all'interno della macchina. 2) Deve prevedere un sistema di inversione del moto ad uomo presente
2) Dispositivo di comando	

#### **PARTI COMUNI DELLE MACCHINE: PRESE DI POTENZA DELLE MACCHINE OPERATRICI**

<b>Oggetto della valutazione</b>	<b>Azioni Correttive</b>
Organi lavoratori	Devono essere dotate di cuffie o schermi fissati direttamente alla macchina intorno alla presa di forza, di forma e dimensioni idonee a racchiudere il nottolino e la parte della crociera rimasta scoperta dal copri cardano.

#### **PARTI COMUNI DELLE MACCHINE: TRASPORTATORI A NASTRO mossi da motore elettrico**

<b>Oggetto della valutazione</b>	<b>Azioni Correttive</b>
Organi lavoratori	Devono essere dotati di: <input type="checkbox"/> cilindri motori e di rinvio protetti fino all'altezza di metri 2. <input type="checkbox"/> dispositivo d'arresto a facile portata dell'operatore. <input type="checkbox"/> massa del motore collegata all'impianto di terra.

#### **PARTI COMUNI DELLE MACCHINE: MANUTENZIONE**

<b>Oggetto della valutazione</b>	<b>Azioni Correttive</b>
Organizzazione	Le operazioni di manutenzione, registrazione, pulizia e regolazione devono essere eseguite solo con macchine ferme e secondo quanto prescritto dal libretto di uso e manutenzione in dotazione alle macchine. In casi particolari e qualora si debba intervenire con macchina in moto, devono essere adottate tutte le possibili cautele in modo da garantire pari efficacia. A tale fine buona norma è redigere procedure scritte portate a conoscenza degli operatori.

#### **ARLA**

Il travaglio o arla è un'attrezzatura utilizzata per il contenimento dei bovini, al fine di compiere operazioni di cura e toelettatura. È costituita da una struttura in tubolari metallici, dotata di funi o sistemi per il sollevamento degli arti e fasce

per la sospensione e l'immobilizzazione degli animali. Per evitare infortuni è utile adottare le seguenti modalità di comportamento per il normale utilizzo dell'attrezzatura:

- 1) Posizionare il travaglio in zona tranquilla dell'azienda in prossimità della stalla, utilizzando braccia meccaniche (trattore o altro).
- 2) Prima dell'utilizzo, accertarsi che tutte le parti meccaniche e le funi di sollevamento degli arti, siano efficienti e funzionali.
- 3) Introdurre gli animali attraverso un percorso obbligato (corridoio) .
- 4) Immobilizzare l'animale contenuto nel travaglio con la capezza o trappola autocatturante, avvisarlo con la voce prima dell'applicazione della fune al piede da ispezionare, e procedere con delicatezza al sollevamento dell'arto.
- 5) Assicurarci che le funi di sollevamento dell'arto e quelle di sospensione applicate ventralmente all'animale siano ben fissate ai punti metallici del travaglio.
- 6) Fare attenzione, durante le operazioni di toelettatura o pareggiamento dei piedi, a non porre le mani tra le parti meccaniche dell'attrezzo e il corpo dell'animale (schiacciamenti o calci)
- 7) Prima di estrarre l'animale dal travaglio, accertarsi che tutte le parti meccaniche mobili e le funi non siano in contatto con il bovino contenuto.
- 8) Effettuare puntigliosamente la manutenzione necessaria all'attrezzo meccanico, onde evitare rotture alle parti durante la contenzione degli animali.

## 5 - GLI AMBIENTI DI LAVORO

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
Accessi e viabilità all'interno dell'azienda	<input type="checkbox"/> L'area abitativa deve essere distinta da quella produttiva (depositi, stalle, fienili, officine, ricovero attrezzi, ecc.); <input type="checkbox"/> Devono essere separati la viabilità e gli accessi tra l'attività aziendale e quella domestica; <input type="checkbox"/> Il passo carraio di accesso all'azienda deve essere largo almeno 5 m.; <input type="checkbox"/> Deve essere facilitata l'immissione sulla viabilità pubblica; <input type="checkbox"/> La visibilità in ingresso ed in uscita deve essere sufficiente a garantire la sicurezza; <input type="checkbox"/> Le aree di accesso ai fabbricati devono essere sufficientemente ampie; <input type="checkbox"/> Le vie di transito devono essere larghe almeno 5 m.; <input type="checkbox"/> Le aree di transito dovrebbero avere una pendenza inferiore al 15% ed essere prive di avvallamenti o buche; <input type="checkbox"/> Deve essere effettuata una valutazione della viabilità in campagna per garantire la sicurezza del transito su: caratteristiche morfologiche del terreno; vicinanza a pendii, fossati, pozzi, canali, linee elettriche, ecc.
Suolo	Il suolo è uno dei principali elementi di rischio presenti in agricoltura. A causa delle asperità del suolo o della sua consistenza, spesso si verificano cadute e scivolamenti soprattutto in presenza di fango, ghiaccio e neve. Deve essere pertanto valutate attentamente le condizioni sfavorevoli: ghiaccio, neve, terreno eccessivamente bagnato, fangoso e scivoloso, soprattutto in zone accidentate, a forte pendenza, con dirupi e burroni. In queste situazioni è indispensabile l'utilizzo di idonee calzature antiscivolo.
Illuminazione e aerazione	<input type="checkbox"/> Nei locali di lavorazione e nei magazzini con presenza continuativa di persone, l'illuminazione e l'aerazione di tipo diretto debbono essere pari rispettivamente ad almeno un decimo e un ventesimo della superficie di calpestio per i primi 1000mq ed un dodicesimo ed un ventiquattresimo dell'eventuale quota eccedente i 1000mq; <input type="checkbox"/> Nei locali con presenza saltuaria di persone l'illuminazione e l'aerazione di tipo diretto deve essere pari ad almeno 1/30 della superficie di calpestio per i primi 400mq ed 1/50 dell'eventuale quota eccedente i 400 mq.
Altezza	L'altezza minima dei locali di lavoro deve essere pari ad almeno 3 mt, mentre per i locali adibiti ad uso uffici l'altezza non deve essere inferiore a mt. 2,70.
Prevenzione incendi	Per le attività rientranti nell'elenco allegato al D.M. 16/02/1982 e nelle tabelle del D.P.R. 689 del 26/05/1959, deve essere richiesto ed ottenuto il <b>Certificato di Prevenzione Incendi</b> (C.P.I.) da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, secondo le modalità previste dal DPR n° 37/98 e D.M. 04/05/1998.
Pavimento	La pavimentazione dei locali e dei luoghi di pertinenza aziendale non devono presentare buche o sporgenze pericolose ed essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. La pavimentazione dei locali ad uso deposito di presidi sanitari ed altri prodotti pericolosi, deve essere realizzata con superfici e rivestimenti lavabili. Il locale, inoltre, deve essere dotato di idonea pendenza con relativo pozzetto di raccolta a tenuta, per garantire una facile pulizia.
Scale fisse	<p>Le scale, in generale, deve possedere i seguenti requisiti:</p> <input type="checkbox"/> gradini di norma a pianta rettangolare con pedata non inferiore a cm 30 di regola, comunque almeno cm 25 nei casi ammessi, nel rispetto del rapporto: 2 volte alzata + pedata = valore compreso tra 62-64 cm; <input type="checkbox"/> eccezionalmente potranno essere tollerati gradini di forma trapezoidale purché la pedata misurata a cm 40 dall'imposta interna non sia inferiore a cm 25; <input type="checkbox"/> parapetti normali con arresto al piede o altra difesa equivalente, sui lati aperti. Qualora le rampe siano delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano posizionato a quota di cm 100 dal piano di riferimento della rampa; <input type="checkbox"/> le pedate dei gradini devono essere di tipo antiscivolo, in relazione al tipo di lavorazione e al tipo di utilizzo. Qualora la scala sia asservita ad un'uscita di emergenza deve inoltre avere pianerottoli con lato minimo non inferiore a m.1,20.

Servizi igienico-assistenziali	Devono essere presenti: refettorio, spogliatoio, docce e WC, adeguati al numero di dipendenti, al tipo di lavorazioni effettuate e ove necessario, divisi per sesso, WC oltre 10 dipendenti devono essere distinti per sesso. Docce Le docce sono obbligatorie per le lavorazioni insudicianti. Il loro numero, deve essere di una ogni 5 dipendenti. Le docce, di norma, devono comunicare con uno spogliatoio dotato di aerazione naturale. Spogliatoi. Da non identificarsi con l'antibagno, gli spogliatoi sono distinti per sesso. Devono avere le seguenti caratteristiche strutturali: a) superficie in pianta non inferiore a mq 1,50 per addetto per i primi 10 addetti occupati in un turno; mq 1 per ogni addetto superiore ai primi 10; b) altezza libera interna di almeno m 2,40; c) l'illuminazione e l'aerazione naturale diretta assicurate, secondo normativa vigente, nei rapporti rispettivamente di 1/10 e 1/20; e un ricambio orario di minimo 5 vol/h nel caso di ventilazione meccanica; d) devono essere predisposti per il vestiario armadietti personali. Gli armadietti devono poter essere chiusi a chiave e avere doppio scomparto, nei casi previsti dalla norma citata.
Fienili, soppalchi e depositi sopraelevati con pericolo di caduta dall'alto e di sfondamento	Deve essere presente a) un parapetto costituito da: <input type="checkbox"/> corrente superiore posto ad almeno 1 mt. dal piano di calpestio, corrente intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il piano di calpestio; <input type="checkbox"/> fascia ferma piede alta almeno 15 cm.; b) un cartello indicante la portata massima in Kg./mq. Lo stoccaggio deve avvenire in modo stabile e si deve evitare il sovraccarico del materiale ed il ribaltamento. Avvertenze: Evitare lo stoccaggio di balle di fieno e paglia nei locali sopraelevati per evitare rischi di investimento e caduta.

## STALLE

Il pavimento dovrà essere impermeabile e munito di cunette di scolo per le deiezioni liquide, da raccogliersi in appositi bottini o vasche per accumulo liquami, collocati fuori delle stalle stesse.

### Vie di fuga e percorsi protetti

In tutti gli ambienti destinati allo stazionamento dei bovini (stalle, recinti, paddock, ecc.) dovranno essere previste ad opportuni intervalli, vie di fuga, costituite da varchi che permettano il passaggio di un uomo, ma non degli animali. Ove ciò non fosse possibile, come ad esempio negli allevamenti "linea vacca-vitello", per la possibilità che tali vie di fuga permettano il passaggio dei vitelli, o in caso di recinti molto grandi, è necessario prevedere zone protette, accessibili al personale ma non agli animali, dove ci si possa riparare.

Nella progettazione dei ricoveri per il bestiame, sia bovino che suino, si dovrà tener conto della movimentazione dello stesso, prevedendo percorsi protetti, costituiti da cancelli e barriere fisse e mobili, tali da permettere al personale, per quanto possibile, di non dover entrare in contatto diretto con gli animali.

### FIENILI

Nei fienili il foraggio e la paglia vengono immagazzinati, per la massima parte, in rotoballe o in balle parallelepipedo di piccole o grandi dimensioni.

Il fieno può essere conservato sia nei vecchi fienili sopraelevati sia, più modernamente e frequentemente, sotto apposite tettoie o porticati chiusi su due o tre lati.

### Nei fienili i rischi più frequenti sono dovuti a sovraccarico del solaio e ribaltamento delle balle.

Nel primo caso si possono avere problemi per la stabilità degli edifici stessi causa la maggiore densità del fieno imballato. Occorre quindi indicare, su una parete o in un altro punto ben visibile, il carico massimo tollerato dal solaio, espresso in Kg/m<sup>2</sup> o in N/m<sup>2</sup>. I carichi non devono superare tale valore e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.

Altro momento critico è dovuto alla movimentazione del foraggio o della paglia, con pericolo di caduta dall'alto. In questo caso è necessario dotare il fienile di parapetto, costruito con materiale rigido e resistente, con altezza utile di almeno 1 m,

dotato almeno di due correnti, di cui quello intermedio a metà tra quello superiore e il pavimento, e di una fascia continua poggiate sul piano di calpestio alta almeno 15 cm o di opportuni sistemi anticaduta nel caso di botole di scarico.

Nel caso di costruzioni dedicate, in fase di progettazione si dovrà tener conto delle sollecitazioni cui saranno sottoposte dall'accumulo del materiale immagazzinato contro le pareti o dagli urti in fase di movimentazione.

Il rischio di incidenti dovuti alla caduta delle rotoballe, sia in fase di stazionamento, che in fase di movimentazione è sempre molto elevato e determinato da una serie di fattori, solo in parte prevedibili e difficilmente quantificabili. In particolare l'impilamento in piano (a cilindri sovrapposti) determina la possibile perdita di stabilità della catasta, con inclinazione, per svariate cause, sia legate alla gestione (precisione di impilamento, modalità di movimentazione), sia alla costituzione delle rotoballe (densità di pressatura, fenomeni di fermentazione, ecc.). Ciò comporta che, in via generale, non esistono condizioni predeterminabili che garantiscano la stabilità, e quindi la sicurezza anticaduta, delle rotoballe accatastate. Conseguentemente sono da considerare pericolose e suscettibili di caduta dall'alto ogniqualvolta sono poste in elevazione. L'altezza dovrà essere limitata, in modo da concedere la possibilità di impilare non più di quattro rotoballe. Fino a questo livello l'impilatura delle rotoballe può essere tollerata, sempre che siano posizionate correttamente per garantirne la stabilità.

Impilamenti superiori possono essere consentiti solo utilizzando strutture idoneamente predisposte per limitare il rischio di caduta al suolo e, in caso di caduta, di danni agli addetti.

Le misure che si indicano, riferite alle costruzioni dedicate, sono le seguenti:

- per limitare il rischio di caduta: delimitare trasversalmente le campate del locale di stoccaggio con cavi tesi tra pilastri corrispondenti della stessa campata (passo medio 6-7 m). I cavi, o le funi andranno posti ad altezze corrispondenti alla 3<sup>a</sup>, alla 4<sup>a</sup> rotoballa ed eventualmente a quelle superiori. Questa semplice applicazione consente di limitare l'influenza negativa reciproca delle cataste sulla stabilità statica. Inoltre permette di separare le partite di fieno per sfalcio, per qualità, ecc., senza che l'eccessivo prelievo da una campata crei spazi vuoti sottoposti a rischio di caduta dall'alto, ecc. La larghezza media delle campate è sufficientemente ridotta da indurre, senza particolari problemi, l'utilizzatore ad un prelievo omogeneo dal fronte della catasta, escludendo la creazione di spazi vuoti tra le cataste prive di vincolo. L'applicazione anche alle strutture già costruite è molto semplice, poco costosa e non vincolante (la prima fune viene posta a più di 3 m dal suolo)

- per limitare i danni prodotti dalla caduta in fase di movimentazione: l'area suscettibile di caduta, cioè l'area di manovra, deve essere delimitata con recinzione metallica di altezza minima m 2. L'accesso all'area, che sarà dotata di opportuni cancelli apribili, sarà interdetto ai pedoni e consentito unicamente alla macchina operatrice con operatore a bordo e posto di guida protetto. L'interdizione assoluta ai pedoni dell'area in esame è elemento fondamentale per l'efficacia della soluzione. Anche questa considerazione discende dall'esperienza del fenomeno infortunistico, in base alla quale numerosi casi di infortunio mortale hanno visto tra gli elementi di contesto la presenza di persone a terra nell'area di manovra".

**L'impilamento di un numero superiore a quattro rotoballe può causare lo schiacciamento dell'operatore.**

**Una rete di protezione lungo i lati aperti del fienile non garantisce da cadute improvvise di balle di fieno.**

I fienili ricavati in costruzioni tradizionali presentano problemi di incompatibilità con lo stoccaggio di fieni e lettini in rotoballe di grandi dimensioni. Questo è dovuto in primo luogo alla difficoltà di raggiungere le rotoballe in posizione sopraelevata con le attrezzature normalmente in dotazione alle aziende, in secondo luogo alle difficoltà di movimento che incontrano le macchine operatrici nell'area sottostante il fienile, infine per l'oggettiva difficoltà che simili stoccaggi pongono nel proteggere la zona sopraelevata dal pericolo di caduta di persone dall'alto (l'installazione di parapetti non è compatibile con le esigenze di movimentazione). Questo insieme di condizioni ha prodotto, nell'esperienza comune, ad osservare pratiche di gestione di questi depositi estremamente pericolose: tra le più diffuse si ricordano quelle di trascinare le rotoballe a bordo fienile mediante l'uso di fune con uncino trainata da trattore a terra, precipitazione delle rotoballe, agganciamento delle rotoballe con fune mediante salita dell'operatore su scala ed arrampicamenti estemporanei, conduzione delle rotoballe a bordo fienile con l'ausilio di apparecchiature estemporanee dislocate in quota, ecc. Tutte queste pratiche sono alla base di numerosi eventi infortunistici anche mortali. Dall'esame di dettaglio delle operazioni che dovrebbero essere svolte all'interno dei fabbricati tradizionali, per poter effettuare in sicurezza le predette movimentazioni si è pervenuti alla conclusione di escludere l'utilizzo delle strutture tradizionali per questo genere di stoccaggi.

#### **SILI VERTICALI PER CONCENTRATI**

Una situazione di pericolo, frequentemente riscontrata nelle aziende agricole, è rappresentata dai sili in vetroresina installati negli allevamenti a cura delle ditte fornitrici di alimenti zootecnici. Il fissaggio sulle platee di cemento preparate dalle aziende agricole avviene con un numero di bulloni inferiore a quello per cui le basi di fissaggio sono predisposte, senza avvertire i conduttori dell'azienda agricola di completare il fissaggio.

Un altro rischio connesso con la gestione dei sili verticali in vetroresina (strutture leggere) è rappresentato da possibili urti ad opera di automezzi in manovra durante le operazioni di consegna. Per tale aspetto si suggerisce di posizionare, se

possibile, questi sili in posizione defilata rispetto alle vie di movimentazione e di dotarli di protezioni fisse quali cordoli o strutture metalliche.

### **SILI A TRINCEA**

Nei sili a trincea la situazione di maggior rischio è rappresentata, in fase di carico, dal ribaltamento del trattore durante la compressione del trinciato se stoccato oltre il livello delle pareti laterali. In fase di desilamento avvengono cadute a carico dei lavoratori che spostano i teli di copertura camminando lungo la parete del silo o lungo il lato aperto.

Per limitare tale rischio occorre, innanzitutto, non sovraccaricare i sili stessi o gettare la platea ben al di sotto del piano di campagna in modo da limitare il dislivello tra sommità e terreno.

Un altro accorgimento consiste nel formare terrapieni ai lati delle pareti di contenimento dei sili, in modo da escludere il rischio di ribaltamento dei trattori in fase di costipazione dell'insilato oltre le pareti stesse la limitazione dell'altezza dell'insilato al di sotto del limite superiore delle pareti può costituire un accorgimento utile allo stesso fine.

Per tutelare dalla caduta gli operatori addetti alla copertura del silo ed alla rimozione del telo e dei pesi ausiliari occorre intervenire con una serie di misure ancora da sperimentare: in primo luogo appare utile dotare le pareti (in genere prefabbricate) di parapetti e possibilmente di andatoie esterne alle pareti, da installarsi al momento della costruzione, previa predisposizione degli elementi prefabbricati. Questa misura permetterebbe di cogliere al contempo sia la sicurezza anticaduta delle persone sia la sicurezza antiribaltamento delle macchine. Per quanto riguarda gli interventi degli operatori in prossimità del fronte di attacco dell'insilato per

la rimozione dei pesi e del telo di copertura, non appaiono proponibili soluzioni strutturali semplici ed economiche. Per tali ragioni si dovrà procedere in questi casi portando l'operatore in quota con ponti sviluppabili o con scale, o con trabattelli, da accostare al fronte libero dell'insilato. È in ogni caso da escludere la pratica di camminare sull'insilato in prossimità del fronte libero (indicativamente ad una distanza minore di 5 m)

**Compattamento del trinciato con trattore: il prodotto non deve essere stoccato ad un livello superiore a quello delle pareti laterali.**

### **STRUTTURE PER LO STOCCAGGIO DELLE DEIEZIONI**

Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello inferiore a 0,9 m dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati, mediante parapetto di altezza non minore di 0,9 m, a parete piena o con almeno due correnti.

Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori, o dei visitatori occasionali, entro di essi. La disposizione non si applica quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi, ed i recipienti hanno una profondità non superiore a 1 m e non contengono liquidi o materie dannose e siano adottate altre cautele.

Il rischio di caduta all'interno delle vasche di stoccaggio delle deiezioni, comprende non solo il rischio di lesioni dovute all'altezza di caduta, ma anche il rischio mortale dovuto al soffocamento o annegamento poiché il malcapitato può essere estratto solo in presenza di aiuti tempestivi ed efficienti dall'esterno. Si tenga inoltre presente che i luoghi di cui si tratta possono facilmente essere frequentati da persone diverse dagli addetti, come visitatori, adulti o minori. Per tali ragioni il rischio di caduta all'interno delle vasche deve essere scongiurato, mediante l'allestimento di recinzioni teoricamente "invalidabili". In questo senso il parapetto "normale" appare misura del tutto insufficiente ed inadeguata. Per tanto occorre adottare una recinzione che, oltre a possedere le caratteristiche di resistenza del parapetto, si estenda per un'altezza di m 1,8 e sia costituita da una struttura (rete metallica a maglie strette o correnti verticali) che non consenta l'arrampicamento. I varchi di accesso per l'esecuzione delle operazioni di svuotamento e mescolamento dovranno essere costituiti da portoni normalmente chiusi, che, una volta aperti offrano comunque, rispetto alla vasca, una protezione assimilabile a quella costituita da un parapetto. Ovviamente i portoni devono essere presidiati durante la loro apertura che deve avvenire per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle operazioni. In aggiunta a quanto detto, si suggerisce, poiché l'esperienza ha dato riscontri favorevoli sul piano pratico, che nella realizzazione della vasca si costituisca un cordolo fuori terra di altezza m 0,5 rispetto al piano di riferimento, sul perimetro della vasca stessa. Questo cordolo impedisce, nel corso di manovre che prevedono l'accostamento delle macchine alla vasca, lo scivolamento delle macchine stesse all'interno.

Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, vasche, serbatoi a simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o altro, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a 0,3 m per 0,4 m o diametro non inferiore a 0,4 m.

Prima di disporre l'entrata dei lavoratori nei luoghi sopracitati chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas, vapori nocivi, o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, adottare ventilazione o altre misure idonee. I lavoratori che prestano la loro opera nei luoghi detti devono essere assistiti da altro lavoratore situato all'esterno presso l'apertura.



Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

Nel caso di vasche interrate per lo stoccaggio delle deiezioni, occorre prevedere un parapetto di altezza non inferiore ai 140 cm (consigliati 180 cm). Tale parapetto dovrà essere costruito in materiale resistente ( parete piena, cancelli metallici, ecc.) e, nel caso non sia costruito a partire dal piano campagna, dotato di protezione di arresto al piede di almeno 15 cm.

Nel caso delle vasche liquami, occorre prevedere vasche protette per il prelievo e la miscelazione. La stessa cosa vale qualora le vasche siano coperte da fessurato in calcestruzzo armato, per evitare che, a causa della difficoltà di movimentazione delle sezioni di pavimento, i punti di prelievo rimangano costantemente aperti.

Per quanto riguarda le vasche fuori terra, l'eventuale postazione di controllo deve essere dotata di parapetto normale con arresto al piede e deve essere raggiungibile in modo sicuro.

Anche in questo caso si suggerisce di allestire una scala fissa di accesso, con piattaforma protetta da parapetti sui lati esterni, dislocata ad un'altezza massima di m 1,5.

In fase di raccolta delle deiezioni occorre porre attenzione a che i punti di presa delle ruspette automatiche o dei raschiatori meccanici, nel caso di allevamento alla posta, siano posti in posizioni inaccessibili agli operatori oppure siano idoneamente protetti.

Le ruspette ed i raschiatori meccanici per l'asportazione delle deiezioni, nel loro funzionamento ordinario, presentano rischi di schiacciamento e di intrappolamento soprattutto in corrispondenza della loro interferenza con ostacoli fissi, come ad esempio le delimitazioni o le recinzioni terminali (di testa) delle stalle. In questi punti, in cui l'elemento mobile attraversa una parete od un recinto, sarà necessario garantire sufficienti spazi liberi intorno all'elemento mobile, per evitare possibili intrappolamenti.

Lo stesso dicasi per le zone di fine corsa: l'elemento mobile si deve arrestare prima degli eventuali ostacoli fissi. Un altro tema di sicurezza riguarda la dislocazione delle macchine motrici di questi impianti. Essi devono essere collocati in posizione normalmente accessibile per le operazioni di manutenzione e riparazione da potersi eseguire in condizioni di sicurezza. Sono quindi da escludersi le dislocazioni all'interno del recinto delle vasche. Per quanto riguarda i raschiatori che convogliano il letame in concimaia si segnala la necessità che gli elementi mobili di questi impianti, dislocati fuori dalla stalla siano resi inaccessibili mediante opportune recinzioni. Infine si segnala, nei casi di impianti a catena, la necessità di segregare gli elementi di trascinamento e di rinvio delle catene, rispetto ai possibili contatti accidentali.

#### **SCIVOLAMENTI E INCIAMPI**

Le principali cause di scivolamento e inciampo sono da ascrivere principalmente a:

- superfici bagnate o sconnesse
- presenza sulle superfici di transito di residui di mangime, deiezioni, fluidi organici, oli, grassi o altre sostanze scivolose e/o di ostacoli
- calzature non idonee.

Urti e schiacciamenti sono dovuti a:

- contatto con animali di grossa taglia
- movimentazione manuale e meccanica dei carichi.

Per prevenire tali infortuni (a livello del piede e scivolamenti), oltre ad intervenire con accorgimenti durevoli nel tempo, atti a limitare i rischi, è utile intervenire anche a livello individuale, dotando i lavoratori di adeguate calzature di sicurezza.

#### **DEPOSITO ATTREZZATURE E MACCHINE AGRICOLE**

Le operazioni che si svolgono nel locale deposito attrezzature e macchine agricole sono:

- prelevamento delle macchine motrici o semoventi, con messa in moto dei relativi motori
- aggancio delle operatrici alla trattore e attuazione delle manovre connesse per uscire
- operazioni di rientro e parcheggio a fine utilizzo.

In alcuni casi, a fianco del locale viene posta l'officina aziendale.

La struttura ideale è rappresentata da una tettoia protetta su tre lati, dotata di pavimentazione in calcestruzzo.

Il riutilizzo di vecchi fabbricati a diversa destinazione originaria pone problemi di sicurezza. Le strutture recuperate possono presentare le seguenti situazioni di rischio:

- scarsa illuminazione, che, oltre a rendere pericolose le operazioni da compiere, può portare a gravi errori nell'esecuzione di manovre, soprattutto quando, in fase di aggancio o di posizionamento delle macchine, si opera con l'assistenza da terra da parte di un altro operatore. La scarsa illuminazione può contribuire anche all'esecuzione di movimenti scorretti nella salita e discesa dalle macchine
- carenza di aerazione naturale, che comporta la possibilità di accumulo di vapori e gas nocivi in occasione della messa in

moto dei motori e per la presenza di combustibili, lubrificanti ed altro, ma anche di vapori infiammabili, connessi con la presenza delle macchine e dei loro combustibili

- inadeguatezza degli impianti elettrici che può causare innesco di incendi od esplosioni.

Il rischio di incendio è poco significativo se all'interno del deposito vi sono solo macchine operatrici, senza combustibili a bordo è maggiore in caso di un numero elevato di macchine con combustibile a bordo o nel caso di lavorazioni di manutenzione e riparazione con l'impiego di fiamma ossidrica o altri inneschi

- presenza di pavimenti sconnessi o di ostacoli, magari derivanti dalla precedente destinazione d'uso del locale, che costringe ad effettuare più manovre ed è pregiudizievole per la movimentazione delle attrezzature, spesso non correttamente agganciate, che vengono provvisoriamente spostate per poter accedere ad altre macchine

- inadeguatezza degli accessi e della loro dislocazione che può determinare urti accidentali a carico di persone a terra in situazioni critiche (nei varchi dei portoni) a causa della promiscuità delle vie di transito, di difficoltà di passaggio delle macchine, di possibili e conseguenti urti contro le strutture fisse e i serramenti

- densità eccessiva di parcheggio delle macchine all'interno del deposito, tipica delle aziende agricole in cui è progressivamente cresciuta la meccanizzazione e di conseguenza la necessità di spazi di ricovero. Nei luoghi di ricovero in genere la densità è massima e ad ogni macchina è riservato solamente lo spazio fisico che essa occupa, senza preoccuparsi per le operazioni di agganciamento e le successive manovre, né del fatto che la carrozzeria presenta spesso componenti sporgenti che sono in grado di produrre lesioni in caso di urto accidentale anche in fase statica.

### **Soluzioni preventive**

Il locale destinato al deposito macchine ed attrezzi agricoli deve avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Struttura: tettoia o capannone aperto su 3 lati e di profondità limitata, accesso al lato aperto da ampio piazzale.

- Altezza minima: non inferiore a m 4,0 sul lato chiuso.

- Aeroilluminazione naturale: per edifici recuperati o diversamente concepiti: RI = 1/10 S.U., R.A. = 1/20 S.U. (1/12 S.U.)

- Prevenzione incendi: resta fermo l'obbligo di acquisire il parere di conformità antincendio nel caso di attività soggetta (d.m. 16 febbraio 1982), quali ad esempio autorimessa con più di 9 autoveicoli, e il successivo Certificato di Prevenzione Incendi (Allegato n. 3).

Resta fermo altresì l'obbligo, per il Datore di lavoro di eseguire la valutazione del rischio incendio e di adottare le conseguenti misure di prevenzione, compresa quella di dotare i locali di ricovero di adeguati mezzi di estinzione.

- Impianto illuminazione: il livello di illuminamento medio del locale deve essere di 200 lux, salvo l'allestimento di illuminazioni specifiche localizzate secondo necessità.

### **OFFICINA DI MANUTENZIONE**

Spesso le aziende agricole eseguono o fanno eseguire, in azienda, lavori di manutenzione di macchine. A tal fine vengono destinati locali caratterizzati da ampie aperture che consentono l'accesso alle macchine più ingombranti, ma al tempo stesso garantiscono riparo dalle polveri e dalle intemperie in genere.

Fra le operazioni che si effettuano vi sono molatura, smerigliatura, taglio, saldatura, oltre a sostituzione batterie e oli ed eventuali operazioni di verniciatura.

Inoltre in questo locale vengono in genere stoccate anche se in quantità limitate, sostanze di varia natura, quali oli, vernici, solventi e combustibili.

### **Caratteristiche generali dell'officina**

I rischi che si evidenziano in questo locale sono i seguenti:

- rischi infortunistici legati alla sicurezza delle macchine e attrezzature impiegate in officina, compresi quelli derivanti dall'inadeguatezza degli impianti elettrici (elettrocuzione)

- rischi tossicologici, legati ai prodotti chimici che sono impiegati o detenuti nell'officina e, ovviamente, alle lavorazioni che vengono svolte (saldatura, molatura, verniciatura, ecc.).

A questo gruppo di rischi possono essere associati quelli di incendio e di esplosione derivanti o causati da una cattiva gestione dei prodotti chimici presenti e dall'inadeguatezza degli impianti elettrici.

### **Soluzioni preventive**

- Aeroilluminazione naturale: R.I. = 1/10 S.U. R.A. = 1/10 S.U.

- Illuminazione artificiale: l'impianto deve garantire illuminamenti nell'ordine di 300 lux nell'area di lavoro deve essere previsto l'impianto di illuminazione di emergenza.

- Altezza minima: non inferiore a m 3.

- Accessi carrabili: prevedere sempre una larghezza adeguata alle dimensioni delle attrezzature da movimentare il franco minimo di sicurezza da garantire sui percorsi di circolazione delle macchine è di 0,7 m.

- Accessi pedonali: prevedere porte di transito ad uso pedonale esclusivo, nelle immediate vicinanze degli accessi carrabili, per evitare investimenti di persone a terra.

- Uscite di emergenza: vale quanto detto per il deposito attrezzi.
- Area interna: deve essere organizzata, in ragione delle tipologie di attività che si intendono svolgere, delle macchine ed attrezzature d'officina previste, garantendo spazi di lavoro di dimensioni adeguate alle necessità della sicurezza e dell'igiene.
- Impianti tecnologici: se nell'officina si prevede di eseguire lavorazioni di saldatura e/o di verniciatura, dovranno essere previsti impianti di aspirazione specifici.
- Prevenzione incendi: fermo restando l'obbligo di acquisizione del parere di conformità in caso di attività soggette, si dovrà prevedere, in tutti gli altri casi, a delimitare le zone in cui eseguire lavorazioni a caldo (saldatura, molatura, brasatura, ecc.), o le aree in cui si impiegano prodotti infiammabili (verniciatura e simili), mediante separazioni idonee ad impedire l'innescò o la propagazione degli incendi. In particolare tali lavorazioni non potranno svolgersi in locali o luoghi (anche all'aperto) situati a distanza inferiore a 30 metri dai depositi di paglia fieno, legname, e simili, a meno che esistano adeguate compartimentazioni o altri elementi di separazione che escludano tassativamente la possibilità di provocare o propagare incendi nei suddetti depositi.
- Pavimentazione: deve essere di calcestruzzo di tipo industriale, non scivolosa, priva di irregolarità.
- Depositi di olii e simili: nel caso siano presenti depositi di olii lubrificanti e simili essi devono essere dotati di bacino di contenimento, di capacità almeno pari al volume del contenitore di maggiori dimensioni. Deve essere attentamente valutata la classificazione dei locali ai fini della prevenzione incendi ed ai fini della scelta degli impianti elettrici.
- Zona di lavaggio trattori e macchine agricole: il lavaggio deve essere effettuato in zona appositamente dedicata, costituita da platea impermeabile con convogliamento delle acque di risulta in pozzetto per il successivo trattamento che deve prevedere decantazione e disoleazione prima dello scarico finale.

## 6 - LA SICUREZZA ELETTRICA

Gli impianti elettrici, in generale, devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente a quanto previsto dalla L.46/90 e secondo le indicazioni contenute nelle Norme tecniche (Norme CEI o altre norme equivalenti) ed essere mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi in tensione ed i rischi di incendio. Si ricorda, inoltre, che ai sensi del DM 37/98 possono installare, trasformare, ampliare o modificare gli impianti esclusivamente le imprese che abbiano ottenuto il riconoscimento di idoneità dalla speciale commissione istituita c/o la Camera di Commercio ed iscritte, pertanto in un albo delle imprese qualificate.

A conclusione dei lavori di installazione, ampliamento o modifica degli impianti le imprese devono rilasciare la Dichiarazione di conformità comprensiva degli allegati obbligatori previsti.

Inoltre, ai sensi delle modifiche introdotte dal D.P.R. 462/2001 (*Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi*), ed esclusivamente per gli impianti installati in ambienti definiti "non a rischio di esplosione", l'acquisizione da parte del "committente" e la trasmissione all'ISPESL ed ASL territorialmente competenti della dichiarazione di conformità equivale alla omologazione per impianti.

Per gli impianti installati in ambienti speciali a maggior rischio per incendio/esplosione di cui alla ex scheda mod. C (Verifiche installazioni elettriche in luoghi pericolosi), rimane l'obbligo di omologazione a cura dell'Ente pubblico. La periodicità delle verifiche periodiche è passata a 5 anni per gli impianti installati in ambienti ordinari (ex mod. A, B) e 2 anni per quelli in ambienti "speciali" (ex. mod. A, B, C, per ambienti speciali), il D.P.R. 462/2001 stabilisce che il datore di lavoro può avvalersi indifferentemente di Enti pubblici (es. ASL) o di Enti privati (Organismi abilitati). Inoltre il datore di lavoro deve provvedere alla classificazione dei luoghi (es. frigo conservazione con uso di ammoniaca, locali produzione farine di cereali, ecc.) nei quali, potenzialmente, possono formarsi miscele esplosive sia di gas che di polveri.

Per la classificazione dei luoghi si applica la Norma EN 60079-10 (CEI 31-30) per possibili formazioni di miscele gas e la Norma EN 50281-3 (CEI 31-52) per possibili formazioni di miscele di polveri – e la Guida CEI 31-35.

### AVVERTENZE

- impiegare solo componentistica certificata e in particolare le connessioni a presa e spina in quanto metà degli infortuni mortali sono causati da materiali scadenti o non a norma;
- verificare periodicamente, mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza ed eventualmente far sostituire da personale qualificato la componentistica elettrica;
- le chiavi dei quadri elettrici di distribuzione devono essere custodite dal datore di Lavoro o da persona a ciò preposta per evitare che le parti in tensione siano accessibili;
- i conduttori flessibili non devono essere sovrapposti, non devono intralciare il passaggio di persone o mezzi, vanno collocati preferibilmente in altezza e se stesi a terra occorre provvedere per la loro ulteriore protezione inserendoli ad esempio in canalette o in tubazioni aventi resistenza meccanica tale da non compromettere, per schiacciamento; la sicurezza dell'isolante;
- gli apparecchi utilizzatori (esclusi quelli in classe di isolamento II identificabili dal simbolo del doppio quadrato uno dentro l'altro) devono avere collegamenti all'impianto di protezione per messa a terra;
- nei lavori entro contenitori metallici (es. cisterne metalliche di cantine viti-vinicole, ecc.) è obbligatorio l'utilizzo apparecchi elettrici portatili e lampade di illuminazione alimentati a bassissima tensione di sicurezza (< 25 V ai sensi della Norma CEI 64.8).
- le spine devono avere un dispositivo contro il distacco dei conduttori dagli spinotti in caso di trazione o torsione a tal proposito devono essere utilizzate prese e spine conformi alla Norma CEI 23-12/1 (Spine e prese per uso industriale).

## 7 - LA PREVENZIONE INCENDI

Gli incendi possono essere provocati da materiali pericolosi e infiammabili, da eccessivo riscaldamento a causa di un corto circuito o di un sovraccarico di corrente elettrica.

Per limitare i rischi:

- accertare se l'azienda rientra nelle attività previste nel D.M. 16 febbraio 1982 per l'eventuale ottenimento del C.P.I. rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- una volta valutati i rischi di incendio predisporre un piano di emergenza ed evacuazione che organizzi l'uscita dai locali di lavoro in caso di incendio-esplosione;
- prevedere lo stoccaggio dei materiali infiammabili in zona separata (sostanze infiammabili, depositi di fieno, paglia, mangimi, deposito carburanti..);
- segnalare l'uscita di emergenza con idonei cartelli ed illuminare il percorso per l'esodo con lampade di emergenza;
- affiggere la necessaria e specifica segnaletica nell'area adiacente ai depositi di carburante;
- controllare lo stato di manutenzione delle possibili fonti di innesco incendi (impianto elettrico, carrelli automotrici, saldatrici...);
- predisporre idonei sistemi antincendio come estintori portatili a polvere o a CO<sub>2</sub> e idranti;
- informare i lavoratori sulle precauzioni da adottare durante l'uso di materiali infiammabili;
- limitare l'accesso alle zone a rischio incendio al personale autorizzato e formato;
- non fumare e non avvicinare fiamme libere nelle zone a rischio incendio, quale per es. i silos delle granaglie.

## 8 - I PRODOTTI CHIMICI

### 8.1 - I PRODOTTI FITOSANITARI

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
Acquisto ed impiego	<input type="checkbox"/> Qualsiasi operatore agricolo che intende acquistare o impiegare prodotti antiparassitari molto tossici, tossici e nocivi deve obbligatoriamente essere in possesso della specifica autorizzazione (patentino - D.Lgs. 290/01) . <input type="checkbox"/> Per l'impiego dei presidi sanitari anche non classificati si devono seguire in modo rigoroso le misure di prevenzione contenute sull'etichetta e nella scheda tecnica tossicologica del prodotto.
Conservazione	La conservazione dei prodotti deve essere fatta in locali destinati solamente a tale scopo, chiusi a chiave e contrassegnati con cartelli monitori, quali: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> simbolo di pericolo con teschio e scritta che individui la presenza di fitofarmaci in modo inequivocabile (ad es. veleni, antiparassitari, pesticidi, fitofarmaci);</li> <li><input type="checkbox"/> divieto di fumare e di usare fiamme libere;</li> <li><input type="checkbox"/> divieto di accesso ai non addetti ai lavori.</li> </ul>
Miscelazione	<input type="checkbox"/> Durante la preparazione delle miscele si devono adottare idonee misure (per es. bacinelle di raccolta) per evitare lo spandimento dei prodotti sul suolo. <input type="checkbox"/> Tali operazioni si devono compiere all'esterno, in luogo separato e in assenza di vento. <input type="checkbox"/> E' vietato fumare, mangiare e bere per evitare l'introduzione del prodotto nell'organismo.
Trattamento	<input type="checkbox"/> Deve essere prevista una periodica manutenzione delle macchine irroratrici, al fine di ottenere un minor consumo di fitofarmaci e una maggiore sicurezza per il lavoratore. <input type="checkbox"/> I trattamenti devono essere effettuati nelle ore più fresche della giornata; per evitare elevate evaporazioni dei fitofarmaci. <input type="checkbox"/> Evitare i trattamenti in giornate particolarmente ventilate. <input type="checkbox"/> Successivamente si devono segnalare gli appezzamenti trattati con cartelli monitori con il Teschio e la scritta "Frutta Avvelenata" o "Terreno avvelenato" per avvisare del pericolo di esposizioni accidentali. <input type="checkbox"/> Tali cartelli devono essere tolti dopo il tempo di carenza. <input type="checkbox"/> È vietato ritornare nelle zone trattate prima che sia trascorso il tempo di rientro. <input type="checkbox"/> Dopo ogni trattamento è necessario lavarsi accuratamente con detergenti specifici o saponi non abrasivi utilizzando acqua fredda/tiepida e cambiare gli indumenti da lavoro.
Smaltimento dei contenitori	I contenitori vuoti dei presidi sanitari sono rifiuti pericolosi, quindi devono essere smaltiti da ditta autorizzata.
Dispositivi personali di protezione	Durante l'uso di macchine ed attrezzature devono essere impiegati: guanti, visiere, caschi, scarpe antinfortunistiche, cuffie e tappi. Nella manipolazione dei presidi sanitari devono essere impiegate maschere respiratorie dotate di filtro combinato per polveri, vapori e aerosol, occhiali di sicurezza, guanti impermeabili, stivali e tute etc.

### 8.2 - I PRODOTTI DISINFETTANTI, DISINFESTANTI, DETERGENTI

<b>Disinfettanti, disinfestanti, detergenti</b>	Negli allevamenti per effettuare la disinfezione e la disinfestazione chimica sono impiegati disinfettanti, disinfestanti, detergenti, quali: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> acidi forti (nitrico, soforico, cloridrico..) corrosivi;</li> <li><input type="checkbox"/> idrossidi di calcio e calciocianamide, idrato sodico (o soda caustica) e ipoclorito sodico, irritante, corrosivi;</li> <li><input type="checkbox"/> cloroammine, clorexidina,</li> <li><input type="checkbox"/> creolina, miscela di cresoli, tossica irritante e corrosiva</li> <li><input type="checkbox"/> fenolo, tossico, corrosivo con odore pungente</li> <li><input type="checkbox"/> formaldeide, tossica, irritante, sospetta cancerogena</li> </ul> Queste sostanze possono provocare seri danni come: allergie respiratorie, ustioni alla pelle, irritazione alle mucose del naso, occhi e gola, per inalazione, broncopolmonite chimica ed edema polmonare. Le parti più colpite sono occhi, volto, mani e piedi.
<b>Preparazione/diluizione</b>	<input type="checkbox"/> E' opportuno utilizzare apparecchiature automatiche di dosaggio e miscelazione ed il



	<p>controllo automatico dei corretti rapporti di diluizione.</p> <p><input type="checkbox"/> Le colorazione delle tubazioni e l’etichettatura di tutti i contenitori che devono avere tappo dotato di molla di chiusura devono avere i colori standard previsti dalla normativa.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare serbatoi di sicurezza ad es. a doppio involucro e bacini di contenimento separati per evitare sversamenti e consentire il recupero o neutralizzazione dei prodotti.</p> <p><input type="checkbox"/> Prevedere la presenza di docce oculari e di doccia in prossimità delle operazioni a rischio di contatto.</p>
<b>Lavaggio attrezzature impianti</b>	<p>Seguire le indicazioni della fase precedente.</p> <p>I lavoratori devono indossare abbigliamento idoneo con DPI (visiere, guanti, stivali con suola antiscivolo, grembiuli)</p> <p>Deve essere effettuata specifica informazione e formazione, e previste procedure di sicurezza e il Piano di emergenza</p>

### 8.3 - DEPOSITO FITOFARMACI E PRODOTTI CHIMICI

Per il magazzino dei prodotti fitosanitari deve essere individuato in azienda un locale dedicato con le seguenti caratteristiche:

- locale chiuso o porzione di locale delimitato da cancelli o rete metallica, ad uso esclusivo in cui non sono stoccati altri prodotti o attrezzature se non direttamente collegate all’uso dei prodotti fitosanitari, ad esempio le attrezzature per la distribuzione
  - pavimentazione in battuto di cemento o comunque lavabile per poter raccogliere eventuali accidentali sversamenti inoltre devono essere presenti un cordolo di contenimento
  - locale sempre ben areato naturalmente. Qualora il deposito sia realizzato da una porzione di un locale più ampio quale ad esempio il capannone per il rimessaggio macchine l’areazione è garantita naturalmente qualora il locale sia dedicato provvedere ad un apertura diretta con l’esterno installando una griglia nella porta di accesso o su una finestra
  - impianto elettrico sicuro e assenza nel locale di caldaie, bruciatori a gas o stufe elettriche
  - modalità di conservazione che impediscano il deterioramento degli imballi utilizzando scaffalature o bancali di legno è inoltre buona norma che nelle vicinanze sia presente materiale assorbente e attrezzatura per la raccolta di prodotti sversati.
- Quando i quantitativi utilizzati in azienda siano molto contenuti è sufficiente conservare i prodotti fitosanitari in un armadio chiuso a chiave, con griglia che consenta la ventilazione e provvisto all’interno di bacini di contenimento.

I requisiti sopra citati sono tratti per estensione, con le dovute semplificazioni, dal d.d.g. Sanità Regione Lombardia n. 13488 dell’8 giugno 2001.

Qualora le attività colturali richiedano importanti e frequenti operazioni di pesatura, miscelazione e/o diluizione dei formulati, è necessario sia predisposta una zona di lavoro, interna al locale deposito o separata, ben areata e dotata di acqua corrente, lavello lavamani, lavaocchi e doccia di emergenza.

Occorre prevedere una piattaforma esterna pavimentata dove riempire le macchine irroratrici e lavare attrezzature e contenitori le acque decadenti saranno convogliate in pozzetto a tenuta per il successivo smaltimento.

Tutti i prodotti chimici, in particolare se pericolosi, devono essere stoccati in modo sicuro in attesa di altrettanto sicuri travasi e utilizzi.

Gli allevamenti zootecnici hanno la necessità di detenere e stoccare farmaci per uso veterinario. Premessa la necessità di consultare il veterinario aziendale in merito alla corretta collocazione, tenendo conto delle caratteristiche di conservazione, si raccomanda in via generale di prevedere armadi o, secondo necessità, armadi frigoriferi collocati in locali idonei.

### 9 - IL RISCHIO RUMORE

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
<b>Le macchine e le attrezzature utilizzate in agricoltura producono rumore elevato</b>	
Acquisto	<p><input type="checkbox"/> Scegliere all’atto dell’acquisto macchinari, per esempio trattori e macchine semoventi, dotate di cabina e marmitte silenziate, in modo da garantire il più basso livello di esposizione al rumore;</p> <p><input type="checkbox"/> Verificare sul libretto d’uso e manutenzione il livello di rumore prodotto dalla macchina;</p>
Impiego	<p><input type="checkbox"/> Procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro al fine di identificare i lavoratori e le lavorazioni a rischio;</p>

	<input type="checkbox"/> Ridurre l'esposizione al rumore con interventi tecnici sulle macchine e attrezzature, interventi organizzativi, come la rotazione delle operazioni più e meno rumorose.
Addetti	<input type="checkbox"/> Deve essere garantita la protezione degli addetti contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro mediante l'utilizzo di DPI quali: cuffie o tappi auricolari

### 10 - IL RISCHIO DA POLVERI

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
<p>La polvere è qualsiasi materiale solido, scomposto in minutissimi frammenti.</p> <p>Le polveri potenzialmente nocive in agricoltura sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> polveri di origine vegetale (cereali, farine e loro parassiti; micofiti, insetti e acari);</li> <li><input type="checkbox"/> polveri di origine animale (peli, squame, forfora, piume, deiezioni animali);</li> <li><input type="checkbox"/> polveri di tipo chimico (es. insetticidi)</li> </ul> <p>Le polveri possono provocare danni per inalazione, per contatto cutaneo, per contatto con le congiuntive dell'occhio. Quando inalate possono causare l'asma bronchiale, fibrosi polmonare o più di frequente, le alveoliti allergiche. A causa del contatto cutaneo possono verificarsi dermatiti di diversa entità e granulomi, per esempio a causa dell'entrata di peli degli animali sottocute.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ridurre la produzione di polvere, con idonea ventilazione negli ambienti confinati e all'esterno con l'uso di teli coprenti.</li> <li><input type="checkbox"/> Evitare la proliferazione di muffe, mantenendo gli ambienti asciutti e ventilati.</li> <li><input type="checkbox"/> Tenere sotto controllo veterinario gli animali.</li> <li><input type="checkbox"/> Tenere puliti gli ambienti di lavoro e quelli per il ricovero degli animali.</li> <li><input type="checkbox"/> Usare maschere facciali specifiche per polveri FP e guanti .</li> </ul>

### 11 - IL RISCHIO DA VIBRAZIONI

Le vibrazioni (movimenti oscillatori rispetto ad una posizione di equilibrio) possono essere trasmesse **a tutto il corpo** (trattori e altre macchine agricole) o al **sistema mano-braccio da strumenti vibranti** (motoseghe, decespugliatori, falciatrici, ecc.).

Le vibrazioni trasmesse al corpo possono determinare mal di schiena, ernie discali, danni muscolari e tendinei, disturbi digestivi, ulcere e mal di testa. Quelle trasmesse al sistema mano-braccio lesioni neurovascolari (dito bianco), artrosi, soprattutto a carico delle mani, polsi, gomiti, spalle.

Per quantificare le vibrazioni ci si riferisce comunemente all'accelerazione (m/sec<sup>2</sup>). Il libretto d'uso e manutenzione deve riportare il valore medio delle vibrazioni prodotte se superiori a 2,5 m/sec<sup>2</sup> nel caso di strumenti vibranti ed a 0,5 m/sec<sup>2</sup> per macchine semoventi.

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
Vibrazioni trasmesse al corpo	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Scegliere all'atto dell'acquisto macchinari che producono il minor livello di vibrazioni possibili, cabina ammortizzata in modo indipendente, sistemi ammortizzati applicati al sedile (a molle o sedile oleopneumatico a correzione automatica della posizione), presenza libretto uso e manutenzione.</li> <li><input type="checkbox"/> Programmare una periodica della manutenzione.</li> <li><input type="checkbox"/> Limitare i tempi di esposizione.</li> </ul>
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Scegliere all'atto dell'acquisto attrezzi che producono il minor livello di vibrazioni possibili, basso peso, materiale smorzante fra il manico ed il corpo dell'attrezzo o tra l'attrezzo e la mano, presenza del libretto uso e manutenzione</li> <li><input type="checkbox"/> Programmare una periodica manutenzione</li> <li><input type="checkbox"/> Limitare i tempi di esposizione.</li> <li><input type="checkbox"/> Evitare la contemporanea esposizione a freddo.</li> </ul>

## 12 - IL RISCHIO BIOLOGICO

In agricoltura vi sono diverse situazioni lavorative che espongono al rischio di contrarre malattie infettive anche trasmesse dagli animali all'uomo. La trasmissione della malattia può avvenire durante la pulizia dei ricoveri, la mungitura, la toelettatura degli animali, la manipolazione degli escrementi o tramite insetti e parassiti.

L'infezione avviene più frequentemente attraverso la pelle e le mucose.

Il Titolo X del DLG 81/08, che norma la "Protezione da agenti biologici" cita tra le attività riportate a titolo esemplificativo nell'allegato IX a rischio di esposizione dei lavoratori, quelle dove vi è contatto con gli animali e con prodotti di origine animale.

In questo caso il rischio biologico è principalmente costituito dagli agenti di zoonosi, come da allegato XLVI del D.LG 81/08.

Per effettuare la valutazione del rischio occorre conoscere gli agenti biologici che possono causare la trasmissione di malattie infettive dagli animali all'uomo, quali zoonosi comportano rischi concreti per i lavoratori, i danni che possono provocare, le modalità di trasmissione, in quali fasi del ciclo produttivo si verifica il rischio di esposizione e le misure preventive applicabili.

Le informazioni sulle zoonosi si basano essenzialmente sulle segnalazioni veterinarie.

### ZOONOSI TRASMESSE DAI BOVINI

I dati disponibili riguardano essenzialmente i focolai di brucellosi e di tubercolosi, zoonosi per le quali esistono piani di bonifica sanitaria obbligatoria; oltre a ciò sono importanti i dati derivanti dalle visite pre e post mortem in sede di macellazione.

<b>Zoonosi dei bovini rilevate al macello</b> (animali provenienti per oltre il 95% dal Nord Italia)		
<b>ZOONOSI DEI BOVINI</b>	<b>ANNO 2001</b> <i>Capi macellati 632.105</i>	<b>ANNO 2002</b> <i>Capi macellati 710.966</i>
<b>Tubercolosi</b>	94	108
<b>BSE</b>	24	13
<b>Micosi</b>	4	11
<b>Rogna</b>	3	7

Un peso crescente nella valutazione delle antropozoonosi sono destinati ad avere i Medici competenti, man mano che questa figura si diffonderà ed adotterà protocolli uniformi.

Gli agenti biologici implicati nelle zoonosi e le relative fonti di rischio sono raccolti nella tabella seguente e descritti, con maggior dettaglio, di seguito.

<b>Agenti biologici implicati nelle zoonosi</b>	
<b>AGENTE BIOLOGICO</b>	<b>FONTI DI RISCHIO</b>
<i>Brucella abortus</i>	Placenta, feti e invogli fetali, aerosol, latte ed attrezzature contaminate, uteri, mammelle
<i>Mycobacterium bovis, avium, tuberculosis</i>	Feci, aerosol contaminato, visceri
<i>Lysteria monocytogenes</i>	Letame
Dermatomicosi	Cute e peli
<i>Coxiella burnetii</i>	Placenta, feti e invogli fetali, latte, pulviscolo contaminato, uteri, visceri
<i>Clostridium tetani</i>	Terreno o feci contaminati dalle spore

### Encefalopatia spongiforme bovina (BSE)

Dal 1999 gli agenti della BSE e delle altre encefalopatie trasmissibili degli animali sono state inserite nelle tabelle dell'allegato XLVI del D.L.vo 81/08 ed è quindi necessario valutare il rischio biologico per i lavoratori esposti. Tra le operazioni a rischio debbono essere considerate quelle che comportano contatti con i MSR che si realizzano essenzialmente durante la macellazione ed il trattamento di questi materiali. Si vedano in proposito anche le linee guida regionali (estremi). Nell'allevamento del bovino la situazione a maggior rischio è il prelievo di *obex* (un tratto di midollo allungato) che il veterinario dell'ASL deve eseguire sui bovini di oltre un anno di età che muoiono in azienda per qualsiasi causa.

### ZOONOSI TRASMESSE DAI SUINI

La prevenzione alla fonte del rischio per i lavoratori si basa sulla lotta alle malattie dei maiali.

I suini possono infettarsi con molti agenti biologici che possono provocare malattie rilevabili negli animali oppure forme asintomatiche. Questi agenti zoonosici vengono veicolati con gli animali agli addetti degli allevamenti, dei macelli, della lavorazione delle carni e del trattamento dei rifiuti e sottoprodotti di origine animale. Occorre, quindi, valutare se nel tipo di

lavorazione considerata esiste evidenza di trasmissibilità e di esposizione efficace per indurre patologia, nelle condizioni di lavoro usualmente presenti nei cicli produttivi descritti, attraverso:

presenza e identificazione degli agenti biologici negli animali

le vie di trasmissione all'uomo

la correlazione tra specifiche operazioni di lavoro ed esposizione dei lavoratori.

<b>Zoonosi dei suini rilevate al macello</b> (animali provenienti al 97% dalla Lombardia e Nord Italia)		
<b>ZOONOSI DEI SUINI</b>	<b>ANNO 2001</b> <i>Capi macellati 3.732.640</i>	<b>ANNO 2002</b> <i>Capi macellati 3.753.838</i>
Leptosirosi	28.213	40.634
<b>Tubercolosi</b>	298	368
<b>Mal rossino</b>	266	203
<b>Rogna</b>	80	279
<b>Idatidosi</b>	5	45
<b>Micosi</b>	-	23

<b>Agenti biologici più significativi e relative fonti di rischio</b>	
<b>AGENTE BIOLOGICO</b>	<b>FONTI DI RISCHIO</b>
<b>Brucella suis</b>	Placenta, feto e involucri fetali, aerosol contaminato
<b>Erysipelothrix rhusiopathiae</b>	Lesioni cutanee, viscere, linfonodi intestinali
<b>Leptospira spp</b>	Urine, aerosol, acque, attrezzature contaminate, reni
<b>Mycobacterium avium e bovis</b>	Feci, aerosol contaminato, viscere
<b>Streptococcus suis</b>	Liquidi biologici contaminati, amigdale
<b>Clostridium tetani</b>	Terreno o feci contaminati dalle spore

## PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO NELL'ALLEVAMENTO DI BOVINI

### A) Allevamento di VITELLI a CARNE BIANCA

1. Ricevimento bovini		
Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<p>I vitelli, acquistati all'esterno e giunti su autocarri, sono scaricati e immessi all'interno delle stalle, dove vengono inseriti in gabbie, a pavimentazione grigliata. Le deiezioni sono allontanate ogni 8/10 giorni con getti d'acqua.</p> <p>In queste stalle permangono, sempre nella stessa gabbia, fino alla spedizione al macello, che avviene con trasporto su camion.</p>	<p><b>Carico/scarico:</b> rischio di contatto cutaneo con gli animali e di schizzi di escrementi.</p> <p><b>Allontanamento deiezioni:</b> rischio di schizzi di acqua contaminata da feci e urine</p>	<p>Pulizia e disinfezione degli autocarri dopo ogni trasporto e della stalla di sosta prima di ogni nuova introduzione (tutto vuoto-tutto pieno).</p> <p>Aerazione delle stalle.</p> <p>Rimozione, meglio meccanica, deiezioni e residui alimentari.</p> <p>Uso indumento impermeabile, guanti, mascherina, occhiali e cappello</p>
2. Svezzamento e ingrasso		
Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<p>Il ciclo dura circa 160/180 gg. I vitelli alimentati con il solo mangime complementare (latte in polvere ricostituito) raggiungono il peso di circa 250/270 kg.</p> <p>L'alimentazione, allo stato liquido, viene preparata due volte al giorno in appositi locali e attraverso tubazioni condotta all'interno della stalla, dove viene somministrata agli animali nei secchi.</p> <p>Durante questo periodo gli animali vengono sottoposti dall'allevatore a trattamenti terapeutici e di profilassi.</p>	<p>È rappresentato dal contatto cutaneo e da schizzi di urine e feci.</p>	<p>Regolare derattizzazione.</p> <p>Adeguata aerazione delle stalle.</p> <p>Rimozione tempestiva, meglio meccanica, delle deiezioni e dei residui alimentari.</p> <p>Indossare sempre tuta da lavoro e stivali.</p> <p>Nelle operazioni di assistenza descritte, indossare i guanti.</p> <p>Trattamento dello strumentario con antisettici.</p>
3. Spedizione		
Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<p>I vitelli sono caricati su autocarri posti davanti al portone della stalla, all'inizio della corsia di foraggiamento, tramite rampa di carico.</p> <p>Dopo aver vuotato le poste e/o le gabbie, viene effettuata la pulizia, la disinfezione e l'allontanamento totale delle deiezioni.</p>	<p>Operazioni di carico: il rischio è rappresentato dal contatto cutaneo con gli animali e da schizzi di urine e feci.</p>	<p>Vedi ricevimento</p>

B) Allevamento di VITELLI a CARNE ROSSA

**1. Ricevimento bovini**

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
I vitelli giungono in azienda su autocarri, sono scaricati e immessi nelle stalle, dove sono lasciati liberi in recinti a lettiera permanente dove restano fino al termine dello svezzamento.	Vedi allevamento di vitelli a carne bianca	Vedi allevamento di vitelli a carne bianca

**2. Svezzamento e ingrasso**

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<p>Gli animali raggiungono il peso di 180/200 kg in circa 4/5 mesi. Al passaggio all'alimentazione solida, i vitelli sono trasferiti in recinti collettivi.</p> <p>Il ciclo dura circa 12 mesi. I vitelli dal peso di circa 180/200 kg raggiungono il peso di circa 500/600 kg.</p> <p>L'alimentazione è preparata una volta al giorno con l'utilizzo del carro miscelatore Unifeed.</p> <p>Gli animali sono sottoposti a trattamenti terapeutici, di profilassi e vaccinazioni.</p> <p>Si effettua inoltre la rasatura della schiene, per prevenire malattie parassitarie. E' altresì possibile che l'allevatore debba praticare incisioni allo zoccolo in capi affetti da zoppia.</p>	<p><b>Operazioni di assistenza:</b> rischio di contatto cutaneo e di schizzi di urine, feci e siero.</p> <p><b>Preparaz./distribuzione alimenti:</b> rischio di inalazione di polveri contaminate da germi.</p>	<p>Regolare derattizzazione.</p> <p>Adeguata aerazione delle stalle.</p> <p>Rimozione tempestiva, mediante mezzi meccanici, delle deiezioni e dei residui alimentari.</p> <p>Indossare sempre tuta da lavoro e stivali.</p> <p>Nelle operazioni di assistenza indossare i guanti.</p> <p>Trattamento della strumentazione con antisettici.</p>

**3. Spedizione**

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<p>I vitelli dal peso di circa 5/600 kg vengono caricati sui camion, e trasferiti al macello.</p> <p>Dopo aver vuotato i recinti, prima di immettere nuovi animali viene effettuata la pulizia, la disinfezione e l'allontanamento totale delle deiezioni stoccate all'interno delle vasche sotto il fessurato.</p>	Vedi allevamento di vitelli a carne bianca	Vedi allevamento di vitelli a carne bianca



### C) Allevamento di BOVINI da LATTE

#### 1. Stabulazione e movimentazione

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
<b>Movimentazione:</b> avviene per trasferire gli animali da un recinto all'altro o da una posta all'altra, per inviarli al macello a fine ciclo, nonché per la mungitura.	Nella movimentazione il rischio è rappresentato dal contatto cutaneo e dagli schizzi di urine e feci.	Adeguata aerazione delle stalle. Rimozione, meglio se meccanica, di deiezioni e residui alimentari. Indossare sempre tuta da lavoro e stivali.

#### 2. Mungitura NON APPLICABILE

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
Le mucche sono trasferite in gruppi nella sala di mungitura, dove l'operatore applica e rimuove il gruppo di mungitura, previa pulizia ed eventuale disinfezione dei capezzoli.  Nella stabulazione fissa, la mungitura viene effettuata alla posta. Alla fine di ogni mungitura, l'operatore effettua il lavaggio di tutto l'impianto (lattodotto, secchi, bidoni, gruppo mungitura ecc. ) e dei locali.	Nella mungitura il rischio è rappresentato dal contatto cutaneo e dagli schizzi con urine e feci.  Il latte e l'acqua di lavaggio delle attrezzature nel caso di infezione possono essere contaminate e costituire un possibile veicolo di contagio.	Accurata igiene e pulizia della sala mungitura. Pulizia delle attrezzature automatizzata. Eliminazione del latte proveniente da bovine infette. Indossare sempre tuta da lavoro, grembiule, stivali, guanti e berretto (nella stabulazione fissa).

#### 3. Riproduzione

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
Nell'inseminazione naturale le bovine sono trasferite dentro il recinto del toro e dopo la monta, ricondotte nella postazione di provenienza. Nella fecondazione artificiale, le bovine a stabulazione fissa sono inseminate alla posta; nella stabulazione libera sono immobilizzate con trappole autocatturanti e poi fecondate. La verifica della gravidanza viene sempre effettuata per via rettale dal veterinario.	Inseminazione naturale: rischio di contatto cutaneo e di schizzi con urine e feci, durante il trasferimento dell'animale. Inseminazione artificiale: rischio di contatto con secreti vaginali e deiezioni, di contatto cutaneo e di schizzi. E' operazione a rischio specifico per brucellosi e febbre Q.	Pulizia e disinfezione degli animali. Adottare particolari cautele quando si effettuano manovre ginecologiche sugli animali Trattamento strumentazione con antisettici. Indossare sempre guanti, tuta da lavoro, grembiule impermeabile e stivali, oltre a dispositivi di protezione delle mucose del viso per la protezione da schizzi. Nell'inseminazione artificiale utilizzare guanti con protezione dell'avambraccio.

#### 4. Parto

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
Il parto avviene o alla posta o in box ed è solitamente naturale ed in genere senza assistenza. In caso di distocie e aborti, si ricorre al veterinario, aiutato dall'allevatore. Dopo il secondamento si provvede alla raccolta della placenta, destinata alla distruzione.	Il rischio è rappresentato dal contatto cutaneo, dagli schizzi e imbrattamento con urine e feci e dal contatto con materiale potenzialmente infetto (placenta, liquido amniotico e invogli fetali).	Pulizia e disinfezione degli animali. Adottare particolari cautele quando si effettuano manovre ginecologiche sugli animali. Trattamento della strumentazione con antisettici. Indossare sempre guanti, mascherina, occhiali grembiule impermeabile e

		stivali. Utilizzare guanti con protezione dell'avambraccio.
--	--	----------------------------------------------------------------

### 5. Trattamenti sanitari

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
Sono effettuati dall'allevatore o dai veterinari con l'ausilio delle trappole autocatturanti di cui sono dotate le rastrelliere.	Il rischio è rappresentato dal contatto cutaneo e dagli schizzi di urine e feci.	Indossare guanti, tuta da lavoro e stivali. Utilizzare sempre le trappole autocatturanti.

### 6. Pulizia dei box, rifacimento della lettiera e raccolta delle deiezioni

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
La pulizia avviene con ruspette che convogliano le deiezioni nella vasca di stoccaggio dei liquami o nella concimaia, o a cura dell'operatore con un trattore munito di pala. Il rifacimento della lettiera nella stabulazione fissa è manuale. Nella stabulazione libera, è effettuato manualmente nelle cuccette, mentre all'interno dei recinti può essere eseguito con l'ausilio di macchine.	Il rischio è sempre rappresentato da schizzi e imbrattamento con deiezioni e acqua contaminata da feci e urine.	Automatizzare il più possibile le operazioni.

### 7. Movimentazione e spandimento

Fasi di lavoro	Operazioni a rischio	Misure preventive
Il letame è prelevato dalle concimaie con benna o con trattore munito di pala, posto sul carro spandiletame e condotto nei campi. I liquami vengono movimentati all'interno delle vasche con idonei agitatori, caricati nel carrobotte-spandiliquami e portati nei campi.	Rischio di schizzi e imbrattamento con feci e urine.	Nelle operazioni di lavaggio di macchine e trattore, indossare indumento impermeabile, guanti, mascherina, occhiali e cappello.

## ACCESSO DI PERSONE E AUTOMEZZI

### Visitatori

L'ingresso in allevamento dovrebbe essere consentito solo a persone essenziali per l'attività aziendale.

Tutti i visitatori dovrebbero entrare da un singolo accesso in cui si trova il registro dei visitatori e dove vengono indossati calzari e mantelline protettive. Questo materiale va scartato una volta terminata la visita. Va chiaramente indicato il limite fra area pulita e area sporca.

### Personale aziendale

Anche il personale non dovrebbe indossare abiti sporchi in aree pulite. I movimenti all'interno della porcilaia andrebbero programmati specialmente se si entra in contatto con animali di diversa età: dai più giovani si passa ai più vecchi, lasciando per ultime le infermerie o le quarantene.

Gli abiti da lavoro contaminati andrebbero cambiati nel passaggio fra un edificio e un altro.

### Veicoli

L'area di scarico è a rischio se il veicolo arriva nell'allevamento carico. Ciò non dovrebbe succedere se lo stato di salute non è stato accertato. Il rischio si riduce se viene realizzata una apposita area di scarico separata dall'allevamento e dotata di cancelli di non ritorno. Tutti i veicoli devono essere puliti e disinfettati prima di un nuovo carico. Se possibile, è opportuno perimetrare l'area di carico.

### Registro dei movimenti

È opportuno tenere un registro dei movimenti di animali, persone e veicoli che entrano od escono dall'allevamento in modo da consentire la tracciabilità in caso di una eventuale epidemia. Ciò consente di individuare e contenere lo sviluppo di una malattia.

#### **LOTTA ALLE MOSCHE**

Le mosche sono un importante vettore di diffusione di malattie ed in prossimità di abitazioni i fastidi aumentano. Le specie di mosche presenti, l'ammontare relativo delle popolazioni e il relativo successo delle misure di lotta, sono influenzati dalle modalità di gestione dell'area di stabulazione e dei reflui zootecnici. Fra gli aspetti legati alla progettazione, occorre considerare, come primo obiettivo per limitare lo sviluppo delle mosche, l'eliminazione dell'umidità e dell'acqua e il mantenimento di condizioni di temperatura idonee.

Pavimenti in calcestruzzo con appropriate canalette e raccordi facilitano il drenaggio e l'asportazione delle deiezioni.

Le aree non pulibili, dove si accumulano resti di alimento o di deiezioni, trattengono l'umidità e favoriscono lo sviluppo di mosche.

Una elevata densità di animali contribuisce all'aumento di umidità dell'aria.

#### **LOTTA AI RODITORI**

Si tratta essenzialmente di topi e ratti che costituiscono veicoli per la trasmissione di microrganismi patogeni. Fra le malattie infettive più importanti vi è la leptospirosi.

La profilassi delle leptospirosi consiste nella lotta ai roditori ed agli altri animali selvatici portatori di leptospire e soprattutto nella **protezione mediante guanti e stivali di gomma**, di quanti, per motivi di lavoro, sono esposti al rischio di infezione.

**Rattus rattus** (ratto comune).

Il ratto comune, è onnivoro ma preferisce le proteine di origine vegetale e può restare senza bere per più giorni. È un buon saltatore e un discreto nuotatore e colonizza solai e sili.

**Rattus norvegicus** (ratto bruno, ratto delle fogne, pantegana).

La prevenzione si basa sulla chiusura di buchi e sulla installazione di sifoni adeguati agli scarichi fognari. Occorre rendere difficoltoso ogni possibile accesso: muri perimetrali, ingresso di cavi elettrici, ecc.

#### **LOTTA AI PICCIONI**

Il piccione comune (*Columba livia*) è diffuso, in campagna, nelle aie, vicino ai sili e ai mangimifici e alle stalle ovvero, nelle aree che forniscono alimento, appoggio (posatoi), possibilità di muoversi e di nidificare.

I piccioni trasmettono malattie quali l'ornitosi, l'encefalite, la malattia di Newcastle, la salmonella.

Gli esoparassiti portati dai piccioni comprendono varie specie di pulci, pidocchi, zecche e mallofagi delle penne che possono pungere l'uomo.

Occorre impedire l'accesso all'interno degli edifici; pertanto tutte le aperture di ventilazione vanno protette con rete zincata o inox o in plastica con maglia da 2 cm. Per scoraggiare l'uso, come posatoi, di davanzali e aggetti vari occorre dare a queste superfici un pendenza superiore a 45°, condizione che si può ottenere anche applicando appositi profili.

Le reti dovrebbero essere applicate all'interno degli edifici tradizionali per proteggere le capriate.

### **13 - IL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI**

L'operatore agricolo deve spesso movimentare (sollevare, trasportare) manualmente carichi di diverso tipo come ad esempio sacchi (concime, sementi), utensili, cassette contenenti prodotti agricoli, aggancio e sgancio di macchine agricole alle trattrici. Queste operazioni, se non correttamente eseguite, possono aumentare il rischio di patologie dell'apparato muscolare (strappi) ed osteoarticolare (soprattutto colonna vertebrale, spalle, ginocchia).

Oggetto della valutazione	Azioni Correttive
Caratteristiche del carico	<input type="checkbox"/> Eliminare o ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici (muletto, carrelli elevatori, etc.) <input type="checkbox"/> Movimentare carichi che non superino il limite di peso previsto in quella determinata situazione (comunque non superiore a 30 Kg per gli uomini e 20 Kg per le donne), ingombranti, difficile da afferrare.
Sforzo fisico richiesto	<input type="checkbox"/> Evitare sforzi eccessivi con torsione del tronco e movimenti bruschi <input type="checkbox"/> Prevedere l'impiego di più operatori per carichi eccessivi <input type="checkbox"/> Flettere le gambe mantenendo la schiena dritta <input type="checkbox"/> Mantenere il carico il più vicino possibile al corpo <input type="checkbox"/> Evitare le torsioni del tronco durante il sollevamento o lo spostamento
Caratteristiche dell'ambiente di lavoro	<input type="checkbox"/> Pavimenti non scivolosi o con dislivelli non segnalati <input type="checkbox"/> Spazio libero sufficiente per la movimentazione.
Esigenze connesse	<input type="checkbox"/> Valutare l'organizzazione del lavoro prevedendo pause e rotazione nelle mansioni

all'attività	
Fattori individuali	<input type="checkbox"/> Idoneità fisica alla mansione, indumenti adeguati, formazione

#### 14 - MANGIMIFICIO E CUCINA MANGIMI

La preparazione degli alimenti si effettua in appositi locali dotati d'impianto di cottura, depositi di materie prime (sili verticali e magazzini di prodotti insaccati o sfusi), uno o più impianti di molitura-macinazione, impianto di trasporto e pesatura, impianto di miscelazione, mescolamento, riscaldamento, ed infine impianto di distribuzione ai truogoli (automatico o semiautomatico).

Gli impianti più complessi sono presenti nei grandi allevamenti suinicoli in alcuni tipi di allevamenti bovini (vitelli-vitelloni) sono presenti impianti più semplici, ma che possono essere compresi, per quanto riguarda i rischi lavorativi, nel tema generale.

I rischi maggiormente significativi sono:

- traumatismi derivanti dall'uso delle macchine
- caduta da dislivelli
- caduta all'interno di contenitori, vasche, macchine ed attrezzature varie
- elettrico, di esplosione e incendio
- polveri (chimico)
- chimico da gas di fermentazione
- rumore
- movimentazione manuale dei carichi.

##### 14.1 - Rischi dovuti all'uso delle macchine

I mangimifici sono costituiti da un complesso di macchine collegate tra loro al fine di operare in modo solidale e costituenti, alla fine, un unico impianto. La legge impone quindi che il costruttore di un impianto di questo tipo dichiari la conformità dell'intero impianto come risultante dall'abbinamento dei vari componenti (dall'insieme di macchine) che lo compongono (marcatura CE).

In sede di progettazione degli edifici occorre tener conto degli impianti da installare, per evitare il rischio che i macchinari installati possano essere difficilmente raggiungibili per la normale manutenzione, o anche nel normale uso.

##### 14.2 - Rischi di caduta da dislivelli

Gli impianti di preparazione dei mangimi prevedono postazioni di lavoro o passerelle di collegamento, poste a livelli diversi (ad esempio: postazioni in quota sui sili e sulle fariniere, ma anche dislivelli di poche decine di centimetri). Talvolta l'inserimento degli impianti negli ambienti comporta creazione di luoghi mal raggiungibili, oppure raggiungibili con scale fisse o scale portatili, spesso in carenza di illuminazione sufficiente.

A margine della progettazione il costruttore deve indicare chiaramente all'utilizzatore (nel manuale di uso e manutenzione) le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi in condizioni di sicurezza.

I livelli di illuminamento previsti devono essere oggetto di attenta valutazione sulla base delle esigenze legate alle varie zone (ad esempio: compito visivo, solo transito, impiego di attrezzature).

È opportuno a tal fine prevedere la possibilità di inserire una illuminazione supplementare predisponendo sugli impianti apposite prese per l'alimentazione elettrica.

##### 14.3 - Rischi di caduta all'interno di contenitori, vasche e simili

Nei mangimifici vi può essere rischio di caduta all'interno di macchinari o contenitori di stoccaggio, come le vasche per la miscelazione della broda per i suini o le fariniere o i sili di stoccaggio, per mancanza di:

- protezioni anticaduta dai luoghi di stazionamento e passaggio
- dispositivi di chiusura dei contenitori (tipicamente nelle vasche di miscelazione).

Le misure di prevenzione consistono:

- nella protezione dei luoghi sopraelevati
- nella dotazione di apposite chiusure e segregazioni, interbloccate nei casi di maggior rischio, sulle macchine all'interno delle quali vi sono liquidi pericolosi e/o organi lavoratori.

Per eseguire i controlli all'interno della vasca, possono essere installate finestre in materiale trasparente e rubinetti di prelievo da cui estrarre il materiale per esami ed controlli. I portelli di ispezione dall'alto devono essere dotati di rete di protezione anticaduta.

Sulla sommità dei sili, delle fariniere e simili devono essere predisposti sistemi di ritenzione a cui vincolare (tramite imbracatura di sicurezza e fune di trattenuta) gli operatori in caso di interventi manutentivi che prevedano la rimozione delle protezioni.

##### 14.4 - Rischio elettrico e rischio di esplosione e di incendio

Il rischio elettrico è legato alla presenza di umidità e lavorazione di liquidi, alla imponente presenza di polveri e alla presenza di masse metalliche di notevoli dimensioni che possono entrare in tensione a causa di guasti di isolamento. Nelle aree in cui possono realizzarsi atmosfere esplosive a causa delle polveri organiche, l'impianto elettrico deve essere realizzato secondo la norma tecnica di riferimento EN 50281-1-2 (CEI 31-36) l'impianto deve essere sottoposto a verifica periodica ogni 2 anni (d.P.R. 462/01).

Inoltre il complesso del mangimificio presenta un elevato rischio incendio (Allegato n. 3).

#### **14.5 - Rischi da polveri**

I mangimifici presentano, in genere, una elevata polverosità con conseguente rischio inalatorio per gli addetti, ampiamente documentato in letteratura ("asma dei mugnai"), in grado di produrre vere e proprie malattie professionali.

Ferma restando la necessità di un'attenta valutazione del rischio chimico, e della puntuale applicazione delle misure generali di prevenzione di cui al D.Lgs. 81/2008 le misure di prevenzione in sede di progettazione e realizzazione di locali adeguati a contenere gli impianti consistono innanzitutto nella idonea cubatura e aerazione naturale. La ventilazione naturale minima da garantire in questi locali non deve essere inferiore a 1/10 della superficie di pavimento si raccomanda di dislocare le aperture in posizione ragionevolmente contrapposta ed a diverse altezze per consentire di sfruttare al massimo i flussi naturali dell'aria.

Gli impianti di processo devono essere realizzati prevedendo sistemi di abbattimento delle polveri.

#### **14.6 - Rischio chimico da gas di fermentazione**

In alcuni luoghi del mangimificio, degli impianti di macinazione e dei relativi stoccaggi, è possibile che si sviluppino gas da fermentazione dei cereali. In particolare i luoghi interrati come le fosse di alloggiamento dei mulini, o quelle poste ai piedi degli elevatori, o le zone interne e circostanti alle tramogge di scarico, sono particolarmente critici perché il gas tende a ristagnare verso il basso.

Si tratta di un rischio spesso sottovalutato sono noti casi di infortunio mortale, conseguenti ad accessi in queste zone a profondità anche estremamente limitate (1 m).

Le misure di prevenzione consistono innanzitutto in una progettazione mirata e consapevole, che riduca al minimo indispensabile la presenza dei luoghi con ristagno d'aria. La valutazione dei rischi lavorativi deve opportunamente considerare queste situazioni e stabilire i provvedimenti tecnici, organizzativi e procedurali da adottare, quale ad esempio la preventiva bonifica del luogo interrato mediante lavaggio dello stesso con insufflaggio di aria pulita. Infine i lavoratori devono essere opportunamente informati ed addestrati a seguire comportamenti e procedure stabiliti in particolare va evitato l'accesso estemporaneo a questi luoghi da parte di singoli operatori e va prevista, ogni volta, l'assistenza dall'esterno di un secondo operatore.

#### **14.7 - Rischio rumore**

Il rischio di esposizione ad elevati livelli di rumore nei mangimifici è abbastanza evidente e mitigato solo in parte dai tempi limitati di funzionamento degli impianti e delle macchine rumorose. Tutti gli impianti di processo sono fonte di rumore, in particolare i mulini.

Anche in questo caso la prima misura di prevenzione consiste in un'adeguata progettazione dell'insieme costituito dagli impianti di processo e luoghi di installazione. Un adeguato distanziamento delle macchine (funzione delle cubature a disposizione) contribuisce a ridurre gli effetti negativi dei rumori che si sommano. Un altro elemento costruttivo è costituito dalla capacità di assorbimento acustico delle strutture (pareti, pavimenti, copertura). Tanto maggiore è questa capacità (coefficiente di assorbimento acustico) tanto minore sarà il rumore riverberato che si aggiunge al rumore emesso direttamente dalle fonti.

In sede di realizzazione dell'impianto possono poi essere inseriti elementi di mitigazione come ad esempio cabine fonoisolanti in cui racchiudere le macchine più rumorose, pannelli fonoassorbenti di separazione, silenziatori sulle aperture di ventilazione, giunti antivibranti, fondazioni isolate per i mulini.

Occorre infine studiare le postazioni di lavoro per la conduzione dell'impianto, affinché siano opportunamente distanziate dalle sorgenti di emissione principali.

#### **14.8 - Rischio da movimentazione**

Gli operatori eseguono o partecipano a processi di movimentazione:

- durante le fasi di approvvigionamento delle materie prime, sia di provenienza interna (realizzata con trattrici agricole e rimorchi al seguito), sia di provenienza esterna (realizzata con autocarri condotti da terzi)
- durante le fasi di stoccaggio e utilizzo di materiali (mangimi integratori, sale, strutto, additivi ecc.) in sacchi, su bancali o sciolti, movimentati a mano o con mezzi tipo carrello elevatore, transpallets
- durante alcune fasi di distribuzione manuale degli alimenti (soprattutto nello svezamento) che avvengono con carretto e secchi per la distribuzione nei truogoli.

Le zone di scarico (fosse e tramogge) devono essere collocate in punti individuati e dimensionati in modo da evitare

strette e pericolose durante il transito di altri mezzi. Le strutture fisse (sili e simili) devono essere collocate in posizione defilata rispetto alle aree di manovra dei mezzi o protette con strutture resistenti (si sono verificati casi di crollo di sili in vetroresina, a causa di urto con automezzi).

## **15 - LA SORVEGLIANZA SANITARIA**

La sorveglianza sanitaria preventiva e periodica deve essere effettuata a tutti i lavoratori esposti ai rischi sottoindicati, a cura del medico competente, che in base alla valutazione dei rischi, definisce periodicità e modalità degli accertamenti.

Il protocollo sanitario e il risultato degli accertamenti sanitari con i dati collettivi e anonimi, deve far parte della documentazione tenuta in azienda. In caso di sospetta malattia professionale il medico competente ha l'obbligo di denuncia alle competenti autorità e all'INAIL.

## **16 - IL PRONTO SOCCORSO**

Il Decreto 15 luglio 2003, n.388 prevede l'obbligo da parte del datore di lavoro di nominare gli "addetti incaricati del pronto soccorso" e di addestrarli, attraverso corsi di formazione, i cui contenuti e tempi minimi variano a seconda del gruppo di appartenenza dell'azienda.

Per le aziende classificate nel gruppo A è previsto **un corso di 16 ore** e per quelle appartenenti ai gruppi B e C **un corso di 12 ore**.

### **CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

Guanti sterili monouso (5 paia).

Visiera paraschizzi

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).

Flaconi di soluzione fisiologica da 500 ml (3).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).

Teli sterili monouso (2).

Pinzette da medicazione sterili monouso (2).

Confezione di rete elastica di misura media (1).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezioni di cerotti di varie misure (2).

Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).

Un paio di forbici.

Lacci emostatici (3).

Ghiaccio pronto uso (due confezioni).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).

Termometro.

Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

### **CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE**

Guanti sterili monouso (5 paia).

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).

Flaconi di soluzione fisiologica da 250 ml (3).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (10).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (2).

Pinzette da medicazione sterili monouso (2).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezioni di cerotti di varie misure (2).

Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).

Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)

Un paio di forbici.

Un laccio emostatico (3).

Ghiaccio pronto uso (1).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).

Termometro.

Istruzioni sul modo di usare i presidi e di prestare i primi soccorsi.

### **ELENCO PRIORITA' DI INTERVENTO**



- protezioni degli alberi cardanici e delle prese di potenza sulle macchine (trattrici e operatrici);
- protezioni antiribaltamento di tutte le trattrici;
- protezioni degli organi di trasmissione del moto (pulegge, ingranaggi, ecc.), dei trasportatori a coclea, a tazze e simili, comprese le aperture di carico e scarico degli impianti;
- scale portatili;
- protezioni contro la caduta dall'alto (es. parapetti sui fienili);
- protezioni perimetrali delle vasche di stoccaggio liquami;
- requisiti minimi di sicurezza degli impianti elettrici;
- protezioni antinfortunistiche degli irrigatori con arrotolatore.

### **ALBERO CARDANICO**

Gli organi di collegamento, di fissaggio o di altro genere, come viti, bulloni, biette e simili esistenti sugli alberi, sulle pulegge, sui mozzi, sui giunti, sugli innesti o su altri elementi in movimento delle macchine, non devono presentare parti salienti dalle superfici esterne degli elementi sui quali sono applicati, ma essere limitati in corrispondenza a dette superfici o alloggiati in apposite convenienti incavature oppure coperti con manicotti aventi superfici esterne perfettamente lisce.

La trasmissione cardanica è costituita da un albero telescopico di acciaio, che alle estremità porta due crociere, formate ognuna da due forcelle accoppiate fra loro ortogonalmente.

La protezione è costituita da una guaina (normalmente in plastica rigida) che racchiude l'albero e da due cuffie dello stesso materiale, sufficientemente ampie da coprire le prime due forcelle alle estremità.

Si fa presente che le cuffie arrivano solamente a coprire le forcelle interne dell'albero cardanico, o nel caso di grandangoli il centro del giunto esterno. Questo perché l'utilizzo di una copertura di protezione più allungata potrebbe pregiudicare integrità e funzionamento di tale protezione in caso di angoli di lavoro pronunciati, brusche sterzate della trattrice, ecc. E' quindi indispensabile che analoghe ed apposite protezioni (carte, cuffie, controcuffie, ecc.) siano presenti e vengano mantenute in efficienza, sia sul lato macchina che sul trattore.

Le protezioni devono sovrapporsi a quella della trasmissione cardanica per almeno 50 mm quando il cardano è allineato. Poiché detta protezione riveste elementi in rotazione devono essere presenti e sempre fissate le catenelle, per evitare la rotazione, per trascinarsi della protezione stessa.

Durante l'utilizzo della trasmissione cardanica si consiglia inoltre di:

- prima di iniziare il lavoro verificare l'efficienza e l'integrità della protezione;
- sostituire le protezioni usurate o rotte;
- non entrare nell'area di lavoro quando l'albero cardanico è in movimento;
- non indossare abiti con cinghie, lembi o parti che possono essere agganciate;
- per qualsiasi intervento, disattivare la presa di forza e spegnere il trattore togliendo le chiavi;
- non sottoporre la macchina ad utilizzi o sforzi non previsti dal libretto d'istruzioni ed uso;
- qualora l'albero cardanico debba essere sostituito, la scelta di un nuovo albero deve essere fatta in funzione dell'accoppiamento trattrice-macchina (potenza, velocità di rotazione, angolo di lavoro, lunghezza, ecc.). I cardani sono soggetti alla Direttiva macchine, pertanto devono essere marcati CE.

### **PRESA FORZA TRATTORE E MACCHINA OPERATRICE**

Tratti terminali sporgenti degli alberi

“I tratti degli alberi sporgenti dalle macchine o dai supporti per più di un quarto del loro diametro devono essere ridotti sino a tale limite oppure protetti con custodia fissata a parti non soggette a movimento.”

Il terminale scanalato della presa di forza deve essere completamente racchiuso da una protezione affinché durante il funzionamento l'operatore sia difeso dal pericolo di afferramento.

Tale protezione è costituita da uno schermo in lamiera o materiale plastico che racchiude la presa di forza su tre lati. Qualora, fra la presa di forza della macchina utilizzatrice e l'albero cardanico, sia interposto un limitatore di coppia, la protezione deve coprire anche questo.

Le protezioni devono essere costruite con materiale robusto e resistente alle condizioni ambientali, mantenere le loro caratteristiche con il freddo, non avere angoli affilati ed appuntiti. Inoltre, qualora non siano di tipo fisso, devono essere bloccate con sistemi che richiedono per la rimozione l'impiego di attrezzi speciali in dotazione all'operatore.

Le protezioni devono sovrapporsi a quella della trasmissione cardanica per almeno 50 mm quando il cardano è allineato.



## **PROTEZIONE ANTIRIBALTAMENTO DEL TRATTORE**

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- a) potersi raggiungere senza pericolo;
- b) essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- c) permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Qualora, per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere predisposto un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati.

Tutti i trattori devono essere dotati di cabina o telaio di protezione. Tali dispositivi devono essere in grado di:

- resistere alle sollecitazioni causate dall'urto contro il terreno;
- impedire il rotolamento lungo il pendio;
- assicurare al guidatore una zona di sicurezza (zona di sopravvivenza) mantenuta anche dopo la deformazione della struttura.

Le strutture di protezione vengono normalmente definite ROPS (roll over protection structure) e si dividono in:

- telai a 2 montanti

Sono costituiti da un arco in acciaio, collegato alla trattrice tramite piastre fissate saldamente all'asse posteriore o anteriore al posto di guida sullo chassis di supporto.

- telai a 4 montanti

Questi telai sono costituiti da profilati in acciaio di spessore e dimensioni variabili in relazione alle caratteristiche della macchina. Generalmente il telaio viene fissato a parafanghi speciali rinforzati con supporti metallici posizionati sotto gli stessi e collegati alla struttura portante della trattrice.

- cabine

Le cabine sono le uniche strutture in grado di proteggere dalle conseguenze del ribaltamento e contemporaneamente migliorare il comfort dell'operatore, riducendo l'esposizione ad agenti fisici (rumore, vibrazioni), chimici, biologici e atmosferici.

## **TRASPORTATORI A COCLEA COMPRESI LE APERTURE DI CARICO E SCARICO DEGLI IMPIANTI**

Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari costituiti, a seconda delle varie esigenze tecniche, da parapetti, griglie, tramogge e coperture atti per forma, dimensione e resistenza, ad evitare che il lavoratore o altre persone possano venire in contatto con tutto o parte del corpo con gli organi lavoratori, introduttori o scaricatori pericolosi.

I condotti dei trasportatori a coclea devono essere provvisti di copertura e le loro aperture di carico e scarico devono essere efficacemente protette.

Le aperture per il carico e lo scarico dei trasportatori in genere devono essere protette contro la caduta delle persone o contro il contatto con organi pericolosi in moto.

Le aperture di carico/scarico dei trasportatori a coclea devono essere dotate di adeguate protezioni atte ad impedire il raggiungimento degli organi pericolosi in movimento.

La scelta delle protezioni deve derivare da un'attenta valutazione dei rischi, che deve aver tenuto conto di tutte le situazioni di accessibilità che si verificano quando la macchina viene utilizzata, con particolare riferimento a condizioni dovute a inceppamenti, guasti, o comunque ad un funzionamento anomalo.

Generalmente, quando le operazioni di carico/scarico non possono essere automatizzate ed è possibile ottenere un adeguato livello di sicurezza con il solo allontanamento, le protezioni consistono in ripari o schermi, costituiti da materiale sufficientemente robusto (rete a maglia saldata) installate a distanze adeguate dagli organi lavoratori, che consentono il passaggio del materiale e impediscono il raggiungimento della zona pericolosa. Le protezioni, se non di tipo fisso, devono essere bloccate con sistemi che, per l'apertura, richiedano l'impiego di attrezzi speciali in dotazione all'operatore.

## **SCALE**

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

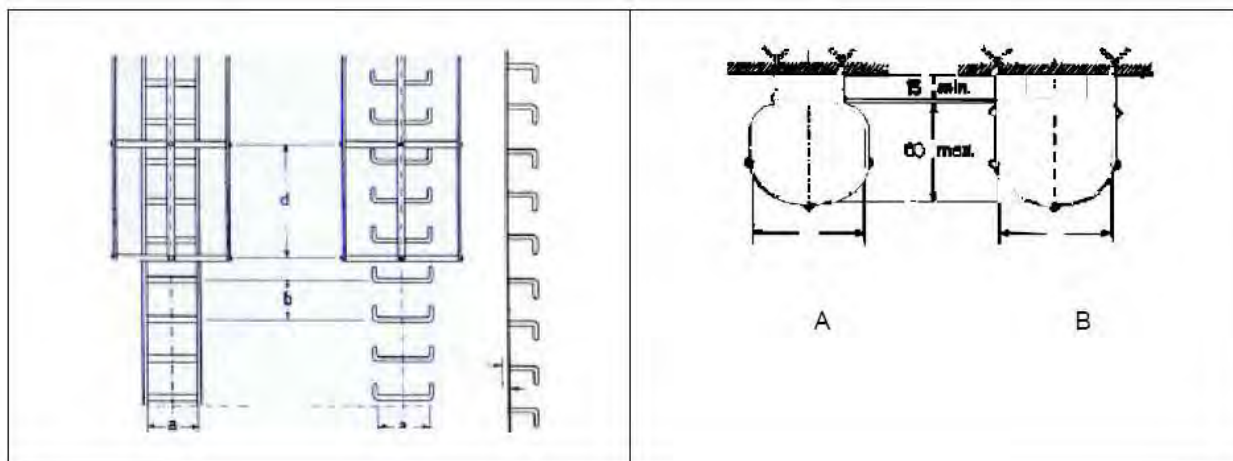
Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.”

Le scale a pioli di altezza superiore a m. 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2.50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno.

La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm. 60.

I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro."



Le scale fisse a pioli all'aperto e in ambienti simili vanno costruite preferibilmente in acciaio o leghe di metalli leggeri inossidabili; in mancanza sono utili i rivestimenti e le vernici antiruggine.

Di preferenza i pioli sono fissati a montanti di collegamento; contro pareti in muratura e per un tratto di lunghezza limitata si possono usare anche pioli indipendenti, opportunamente incastrati. I pioli sono talvolta in profilato ma più comunemente in tondino o tubo; allo scopo di agevolare la presa delle mani, il diametro non dovrebbe essere inferiore ai 20 mm. La sezione, in generale, va calcolata in modo che il piolo possa resistere, senza deformazione, ad un carico pari ad almeno tre volte il peso di un uomo e dell'eventuale carico da lui portato.

La lunghezza utile dei pioli  $a$  va tenuta tale da consentire un movimento agevole senza per altro facilitare deviazioni dal movimento esattamente in verticale o, per il caso di scale in gabbia, portare a costruire gabbie troppo larghe e quindi inefficacia in caso di bisogno; di frequente si tiene sui 40-35 cm.

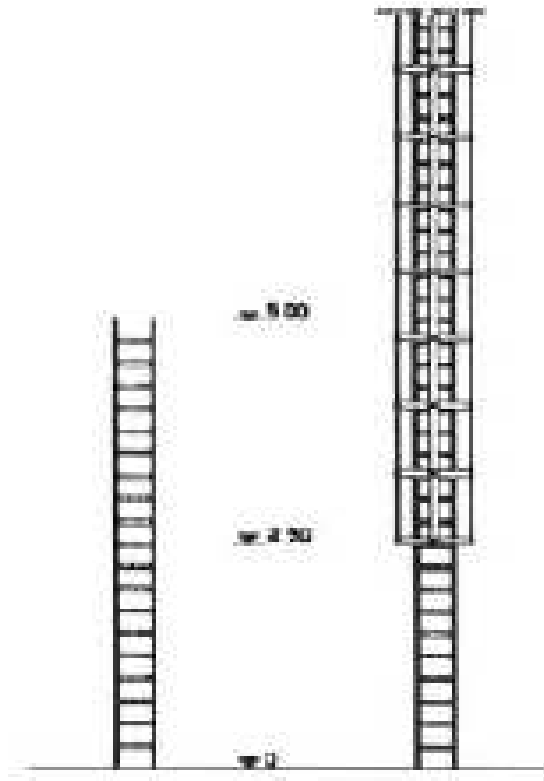
Lo scivolamento laterale del piede verso il vuoto, agli estremi dei pioli, è impedito dai montanti: quando questi mancano, come nel caso dei pioli murati, occorre provvedere in altro modo, ad esempio ripiegando verso l'alto i pioli alle estremità come indicato nella figura.

I montanti devono risultare paralleli.

Nella installazione della scala, la distanza dei pioli dalla parete alla quale sono applicati o alla quale è fissata la scala deve essere tale da permettere un sicuro appoggio per i piedi.

In generale deve essere di almeno 15 cm, è conveniente tenerla sui 20 cm per i pioli indipendenti incastrati entro muratura. Per la messa in opera dei pioli nelle murature va prevista una profondità di incastro e proporzionata al carico e alla sporgenza dei pioli dal muro, con un minimo di 10 cm.

La gabbia va applicata a scale aventi altezza superiore a 5 m, a partire da 2.50 m dal suolo o dal ripiano inferiore, essa continua fino a raccordarsi con il parapetto del piano superiore.

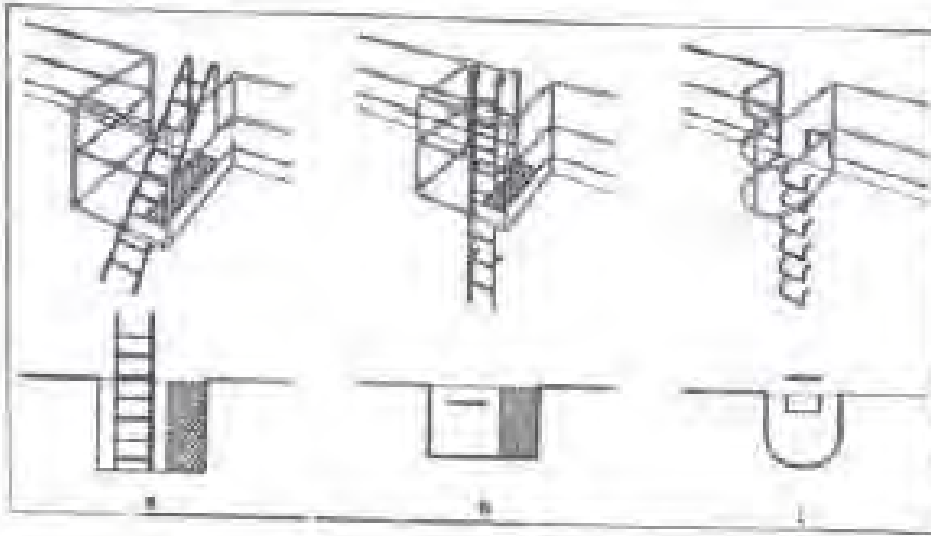


La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questo più di 60 cm. La larghezza di solito varia da 60 a 70 cm.

L'estremità inferiore, se non entra nel suolo o nel pavimento, va arrotondata e ripiegata ad angolo retto fino a stretta vicinanza della parete d'appoggio.

L'estremità superiore va prolungata fino ad 1 metro sopra il piano d'arrivo e ivi o immurata o ripiegata verso il basso, fino al pavimento o almeno per un sufficiente tratto. Il prolungamento può essere omesso quando si sia altrimenti provveduto ad una facile e sicura presa per le mani.

Per le scale a pioli murate, per la sicura presa delle mani in corrispondenza del ripiano superiore, si provvede con ferri murati nel pavimento sull'asse dei pioli o lateralmente.



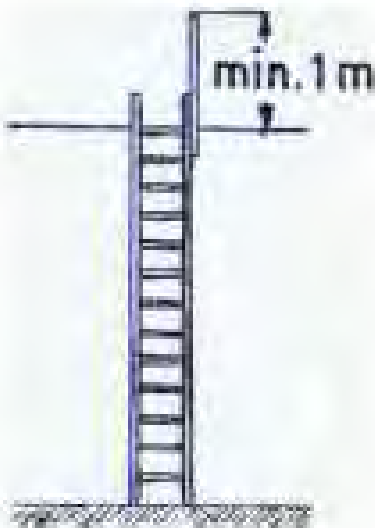
Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Devono essere conformi alla norma EN 131.

Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro.

Esse devono inoltre essere provviste di:

- dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.



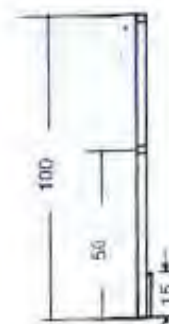
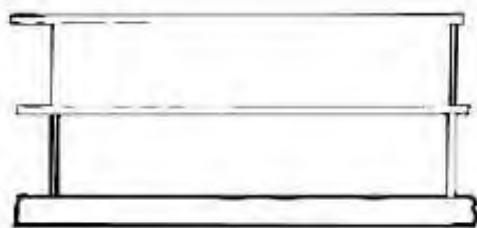
#### PARAPETTI SUI FIENILI

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro e di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti.

Il un parapetto deve soddisfare alle seguenti condizioni:

26866 S. Angelo Lod. (LO) – Via Legnano, 15  
fax 02/700426187 – cell. 333/3139502 E-mail: [ingvitali@alice.it](mailto:ingvitali@alice.it)

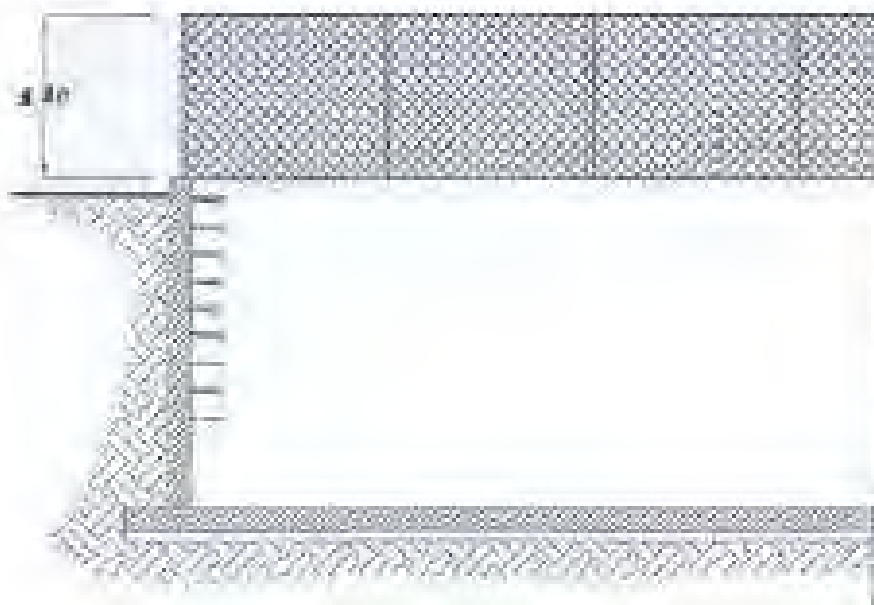
- a) sia costruito con materiale rigidi e resistente in buono stato di conservazione;
- b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- d) sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- e) sia dotato di fascia di arresto al piede.



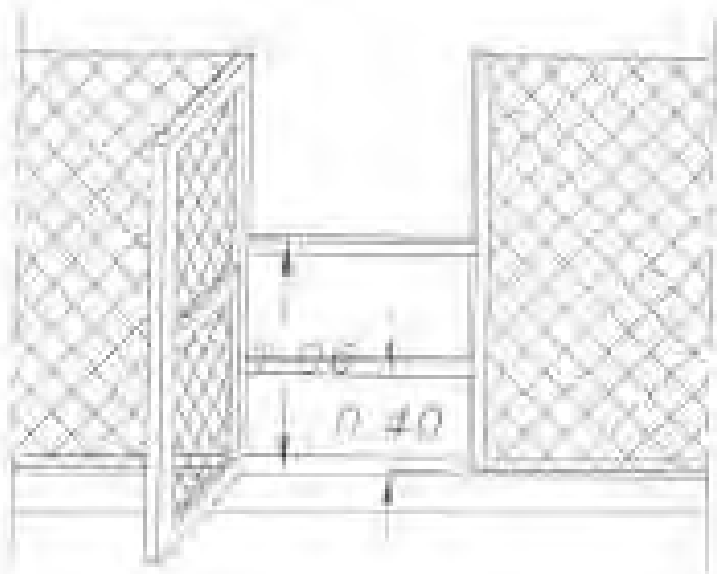
### VASCHE STOCCAGGIO LIQUAMI

Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi o ambienti di lavoro o di passaggio, comprese le fosse dei pozzi, devono essere provviste di solide coperture o parapetti normali, atti ad impedire la caduta delle persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano il pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di solida barriera o munite di parapetto normale.

Per queste strutture in considerazione della possibile presenza di altre persone, soprattutto alunni ecc., è da prevedere una recinzione su tutto il perimetro della vasca, con altezza non inferiore a mt. 1,80.



Sulla recinzione, in base alle esigenze di lavorazione, dovranno essere inserite delle aperture (es. cancelli), chiudibili a chiave, per le quali permanga, una volta aperte, una barriera di difesa fissa costituita da parapetto normale.



Si consiglia, inoltre, di prevedere una scala alla marinara per consentire l'accesso in occasione di manutenzione alla fossa vuota.

I pozzetti di prelievo dei liquami dovranno essere dotati di idonea copertura del tipo a settori in modo da consentire l'apertura solamente della parte interessata alla lavorazione.



### **IRRIGATORE**

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Gli irrigatori ad avvolgimento meccanico della tubazione vanno protetti contro il pericolo di cesoiamento esistente fra il telaio della macchina e la raggiera del tamburo di avvolgimento del tubo irrigatore.

Tale zona dovrà essere schermata con una lamiera o altro materiale idoneo al fine di renderla a parete piena e senza parti salienti.

### **LA SICUREZZA NELL'ALLEVAMENTO BOVINO DA CARNE**

#### **Generalità**

Scopo principale di questo tipo di allevamento è la produzione di carne diversamente caratterizzata (bianca, rossa mazzata ecc.) in relazione alle modalità di gestione (alimentazione, stabulazione, castrazione ecc.) degli animali.

I vitelli possono provenire sia da allevamenti da latte (bovini maschi o riformati di razze da latte) sia bovini provenienti da razze da carne seguendo la linea vacca-vitello.

In quest'ultimo caso, i maschi sono generalmente destinati all'ingrasso mentre le vitelle sono destinate sia alla rimonta che all'ingrasso.

### **Ciclo produttivo**

Le bovine da carne vengono coperte fra 18 e 24 mesi d'età e partoriscono fra i 2,5 e i 3 anni d'età. La gestazione dura circa 270/290 giorni. Il vitello, alla nascita, ha un peso, nelle razze di maggior taglia, dell'ordine dei 50 kg. Nell'allevamento classico di razze da carne, il vitello è tenuto assieme alla madre, che gli fornisce il latte necessario al mantenimento. Lo svezzamento di norma è attuato in appositi recinti.

Nel caso di allevamenti a carne bianca, in cui l'alimentazione è a base di latte rigenerato, il vitello arriva al peso di macellazione (180-220 kg) all'età di 5-6 mesi.

Il ciclo produttivo di una vacca da carne ha una durata media dell'ordine di 8-10 parti dopo tale periodo, la bovina viene riformata ed avviata alla macellazione.

Nell'azienda da carne sono presenti: bovine adulte in produzione del peso medio di 500-700 kg, vitelli e manze di peso variabile da 50 a 500 kg e vitelloni da ingrasso fino a 600-700 kg e tori da riproduzione con peso spesso superiore alla tonnellata.

### **Terminologia**

Per i bovini da carne vale la seguente terminologia:

Vitello o vitelle: bovini di età inferiore a 6 mesi (area UE: peso fino a 220 kg, senza denti da adulto paesi extra UE: peso fino a 80 kg)

Manzette: età compresa fra 6 e 12 mesi

Manze: età compresa fra 12 e 20 mesi

Scottone: giovenche di 22-36 mesi, non gravide che vengono ingrassate

Torelli: maschi interi di 6-18 mesi

Tori: maschi interi oltre i 18 mesi

Vitello da latte: maschio o femmina di 3-4 mesi e 180-200 kg di peso, alimentato con latte, detto a "carne bianca"

Vitellone precocissimo: maschio intero di 8-11 mesi del peso di 300-350 kg, detto a "carne rosa"

Vitellone precoce: maschio intero di 11-14 mesi, del peso di 400-450 kg, detto a "carne rossa"

Vitellone: maschio intero di 14-16 mesi, del peso di 450-500 kg

Manzo: vitellone castrato

Bue grasso: maschio castrato di 30-36 mesi, del peso di 700-800 kg.

### **Le strutture di allevamento**

L'allevamento di animali da carne è caratterizzato da una relativamente bassa produttività (accrescimento medio: circa 1-1,2 kg/giorno) e, conseguentemente, l'investimento in strutture e attrezzature va limitato al massimo. Anche l'impiego di manodopera va limitato al massimo: ecco la ragione per la quale gli allevamenti bradi sono sempre da preferire.

Nelle aree in cui ciò non risulta possibile si realizzano strutture molto spartane, ottenute anche dal recupero di edifici rurali in disuso, in cui gli animali possono muoversi e svolgere le funzioni di alimentazione, di riposo e di espletamento dei movimenti elementari, caratterizzate dalle seguenti funzioni:

- ricovero animali di tutte le età non destinati alla produzione di latte o alla riproduzione, in recinti a stabulazione libera, generalmente a lettiera (nei piccoli allevamenti è possibile anche tenere i bovini in stabulazione fissa eccetto nel caso di produzione biologica).

- ricovero gabbiette per vitelli a carne bianca (i vitelli provengono da allevamenti con fattrici da carne o da latte)

- ricovero per vitelloni da ingrasso (i maschi provengono da allevamenti da latte o da fattrici da carne)

- ricovero per la linea vacca-vitello (per questa tipologia è preferibile tenere le fattrici al pascolo) compreso infermeria e recinto parto (maschi e femmine vengono ingrassati in azienda).

Nel caso di allevamenti bradi o semibradi sono presenti solo eventuali strutture per raccogliere le bovine nella stagione dei parti.

A servizio della stalla sono:

- locali o strutture per conservazione alimenti (fienili, sili, pagliai)

- mangimificio o locale preparazione mangimi

- strutture per lo stoccaggio delle deiezioni (letame o liquame)

- strutture per i controlli veterinari e per la pesatura degli animali (figura 4).

## **2.1. Tipologie di stalle**

### **2.1.1. Stalle a stabulazione fissa**



Nei piccoli allevamenti da latte i maschi, e parte delle femmine da rimonta, vengono ingrassati direttamente nella stalla che può essere a una fila, o a due file “groppe a groppe” o “testa a testa”. La posta è composta da una mangiatoia, un piano su cui si sdraia il bovino, tenuto in posizione da apposito attacco e da una cunetta, detta anche zanella, in cui si raccolgono le deiezioni. Anteriormente alla posta vi è la corsia di alimentazione e posteriormente la corsia di servizio.

La lettiera va sostituita frequentemente in quanto i maschi bagnano il materiale che sta al centro della posta.

### **2.1.2. Gabbiette per l'allevamento del vitello a carne bianca**

Le gabbiette sono generalmente in legno e hanno le seguenti dimensioni: 1,7 x 1,05 m.

Tali gabbiette vengono disposte in file lungo una corsia di alimentazione larga circa 2 m. Posteriormente alle gabbiette vi è una corsia di servizio larga circa 1 m.

Il latte rigenerato viene versato nei secchi posti sul fronte delle gabbie, a mezzo di sistemi manuali o di condutture apposite.

### **2.1.3. Stalle con recinti posti a lato di una corsia di alimentazione**

I recinti sono caratterizzati dal tipo di pavimentazione che può essere dotato di lettiera permanente o di pavimento fessurato.

Il recinto è così strutturato:

- zona di riposo (a lettiera permanente su paglia con circa 3-4 m<sup>2</sup>/capo, o con pavimento fessurato con circa 2,0 -2,5 m<sup>2</sup>/capo)

- corsia di foraggiamento, in cui transitano i mezzi per la distribuzione dell'alimento, e relativa zona di alimentazione, dotata eventualmente di raschiatore per l'asportazione delle deiezioni (frequente negli allevamenti a lettiera, assente in quelli su pavimento fessurato).

### **2.1.4. Stalle per la linea vacca-vitello e per l'allevamento brado**

Nel caso di allevamento basato sul pascolo, vi può essere un'area coperta ristretta in cui vengono raggruppate le fattrici al momento del parto per facilitare eventuali interventi da parte degli addetti. Le strutture servono alla raccolta degli animali e all'effettuazione degli interventi veterinari e includono la gabbia di contenzione o travaglio (figura 6).

Nelle zone fredde si possono prevedere:

- recinti per maternità (8 m<sup>2</sup>/capo), con eventuale presenza del toro, posti all'interno di un capannone, che permettono di controllare i parti

- vacche e manze pre-parto, con una superficie di 4-5 m<sup>2</sup>/capo

- eventuale recinto parto/infermeria.

Nelle aree in cui si somministra l'alimento alle bovine vi è una zona coperta, con superficie di 8-10 m<sup>2</sup>/capo incluso il vitello, dotata di lettiera permanente.

Il recinto può essere dotato (obbligatorio per gli allevamenti biologici) di zona di esercizio scoperta, paddock, che consente agli animali di spostarsi per ricercare condizioni ambientali idonee. I paddock non sono pavimentati, ma inerbiti e accessibili a rotazione.

I recinti di raccolta vengono dimensionati sulla base di 1,0-1,7 m<sup>2</sup>/capo (1,85 m<sup>2</sup>/capo se si considera la vacca più il vitello).

I recinti possono essere di tipo fisso o amovibile. In quest'ultimo gruppo rientrano i recinti elettrici.

## **3. Gestione**

Comprende tutte le principali operazioni da svolgere quotidianamente, periodicamente o saltuariamente, in un generico allevamento. Alcune di queste operazioni espongono gli addetti al contatto diretto con gli animali e risultano, pertanto, molto rischiose. Altre operazioni comportano l'uso di macchine che, a loro volta, possono risultare pericolose se mal impiegate o mal mantenute. Vi sono, inoltre, condizioni ambientali, a esempio, pavimenti bagnati o coperti da deiezioni, che rendono insicuro il transito, rendendolo scivoloso, accentuando la pericolosità della gestione degli animali.

### **3.1. Ispezione e cura degli animali, assistenza al parto**

#### **3.1.1. Ispezione e cura in stabulazione libera**

Il controllo degli animali, ispezioni sanitarie, esecuzione di interventi veterinari ecc., viene effettuato dalla corsia di foraggiamento durante i pasti, col bestiame intrappolato alla mangiatoia, se dotata di trappole autocatturanti, oppure incanalando il bestiame in appositi corridoi. Peraltro, pur in assenza di una normativa specifica, la scelta del sistema di intrappolamento degli animali non è indifferente nei confronti dei rischi cui potranno andare incontro gli addetti o delle precauzioni che questi dovranno prendere.

I rischi cui sono soggetti gli operatori sono dovuti a urti, schiacciamenti, calci e cariche, così come vi è il rischio di scivolamento su pavimentazioni coperte da deiezioni.

Inoltre, si possono evidenziare rischi biologici da contatto con fluidi organici e deiezioni, che possono essere accentuati nel caso di contatti con animali malati, con il conseguente rischio di zoonosi.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
------------	--------------------

Ispezione dei bovini	Contatto traumatico con gli animali Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdrucchiolevoli Lesioni per incidenti derivanti dall'uso di attrezzature sanitarie (aghi di siringhe, bisturi,...) Contatto, inoculazione, inalazione accidentale di farmaci e di antiparassitari Rischio biologico, zoonosi
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Soluzioni

Il contatto deve avvenire con calma e tranquillità, preavvertendo l'animale con la voce

Assicurarsi che i bovini siano intrappolati alla rastrelliera o vincolati a un travaglio

Lo spostamento dei bovini va eseguito in sicurezza (corridoi e porte di adeguate dimensioni, cavezza, ecc.)

I pavimenti di stalle e locali adibiti ad ospitare bovini devono essere in materiale idoneo, antisdrucciolevole e di facile pulizia

L'utilizzo dei farmaci va eseguito sotto controllo veterinario

A causa della presenza dei vitelli assieme alle madri, spesso non è possibile creare vie di fuga, costituite da passaggi che permettano l'uscita della persona ma non dell'animale, verso l'esterno dei recinti delle bovine. Bisogna quindi creare, all'interno del recinto, zone protette (semplici schermature in tubi di acciaio) che separino gli addetti dai bovini adulti

Gli operatori devono utilizzare idonei DPI in relazione al tipo di operazione da eseguire (guanti a perdere, stivali antisdrucciolo e con puntale ecc.)

#### 3.1.2. Ispezione e cura in stabulazione fissa

Il controllo, le ispezioni sanitarie e l'esecuzione di interventi veterinari vengono effettuati direttamente alla posta.

I rischi possono essere sia di tipo traumatico (da contatto con gli animali) scivolamento su pavimentazioni bagnate, sia di tipo biologico, a causa del contatto con fluidi organici e deiezioni.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Ispezione dei bovini	Contatto traumatico con gli animali di grossa taglia. Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdrucchiolevoli Lesioni per incidenti derivanti dall'uso di attrezzature sanitarie (aghi di siringhe, bisturi,...) Contatto, inoculazione, inalazione accidentale di farmaci e di antiparassitari Rischio biologico, zoonosi

### Soluzioni

Il contatto deve avvenire con calma e tranquillità, preavvertendo l'animale con la voce

Assicurarsi che i bovini siano legati alla posta

I pavimenti di stalle e locali adibiti ad ospitare bovini devono essere in materiale idoneo, antisdrucciolevole e di facile pulizia

L'utilizzo dei farmaci va eseguito sotto controllo veterinario

Gli operatori devono utilizzare idonei DPI in relazione al tipo di operazione da eseguire (guanti a perdere, stivali antisdrucciolo e con puntale ecc.)

#### 3.1.3. Assistenza al parto

L'assistenza al parto in stabulazione libera viene svolta dall'operatore in recinto dedicato. Rischi sono essenzialmente di tipo traumatico, di postura e di movimentazione manuale di carichi. In stabulazione fissa il parto avviene di norma alla posta ma non è infrequente l'utilizzo di un'area specifica. Rischi sono essenzialmente di tipo traumatico, di postura e di movimentazione manuale di carichi.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Assistenza al parto	Contatto traumatico con animali di grossa taglia Lesioni per incidenti derivanti dall'uso di attrezzature zootecniche e sanitarie (aghi di siringhe, bisturi,...) Sforzi e conseguenti lesioni muscolari o articolari, dovuti a posture non idonee

### Soluzioni

Avvicinare l'animale in modo idoneo e con la presenza di altro personale

Indossare idonei DPI (tuta e stivali con puntale rinforzato)

Legare la bovina ad un punto fisso

Durante le manovre del parto impedire movimenti bruschi e improvvisi e farsi assistere da altro personale nel caso sia necessario aiutare la fuoriuscita del vitello.

### 3.2. Preparazione della razione alimentare

#### 3.2.1. Locali e strutture per la conservazione degli alimenti

Gli alimenti (e i relativi locali e strutture di conservazione) possono essere suddivisi in:

- insilati (conservati in sili orizzontali)

- granella di cereali, soia (stivati in sili di tipo verticale o a terra), nucleo di integrazione o singoli integratori (a terra o in sili verticali di vetroresina)

- fieno (in fienili in balle parallelepipedo tradizionali del peso circa 20-25 kg o in rotoballe del peso di 400/500 kg, impilate in fienile).

##### 3.2.1.1. Mansioni e rischi per gli addetti

Gli insilati che si trovano nei sili orizzontali vengono prelevati, a mezzo di pala meccanica o frese desilatrici, e caricati direttamente nel carro miscelatore che verserà la razione alimentare completa in mangiatoia previa aggiunta di cereali, nucleo o dei singoli integratori prelevati dai sili verticali con estrazione meccanica o da terra con l'uso di pala caricatrice.

Nel caso del fieno, le balle parallelepipedo di piccole dimensioni vengono prelevate manualmente o a mezzo di pinze montate su trattore. Le rotoballe vengono movimentate, solo con attrezzature (pinze o forconi) applicate al trattore.

Vengono sempre più utilizzati anche movimentatori a braccio telescopico.

Rischi possono essere determinati da cadute accidentali sia dei cumuli di balle di piccole dimensioni sia delle rotoballe di grandi dimensioni impilate.

I locali di stoccaggio del fieno sono polverosi al momento della movimentazione delle balle e del loro taglio e si possono evidenziare rischi connessi all'inalazione di polveri organiche per il personale che lavora nell'area se non dotato di idonei DPI (mascherine ecc.).

Nel caso di essiccatoi per foraggi, vi sono rischi di incendio connessi alla presenza di parti surriscaldate di ventilatori e bruciatori per il riscaldamento dell'aria. L'autocombustione può verificarsi nel caso di stivaggio di foraggi troppo umidi e con elevata attività microbica.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Carico dell'insilato nel carro miscelatore	Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento Caduta di materiali (fronte dell'insilato, per sili orizzontali) Caduta dal silo orizzontale Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici umide. Urti traumatici con mezzi operativi in transito (altri mezzi agricoli)
OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Scarico fienile	Caduta di materiali (balle di foraggio) Urti con altri mezzi operativi in transito Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento
OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Carico del carro miscelatore	Errate manovre nell'aggiungere materiali all'interno del carro miscelatore Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento Urti con altri mezzi operativi in transito

### Soluzioni

I depositi di fieno e paglia devono essere dotati di estintore e/o di dispositivi antincendio fissi in relazione alla collocazione del deposito nei confronti di altre costruzioni e delle caratteristiche costruttive del deposito

Impilamento di 3-4 rotoballe massimo per evitare problemi di stabilità

Indossare idonei DPI (mascherine).

### 3.3. Mangimificio o locale per la preparazione della razione

Nella maggior parte dei casi i mangimi vengono acquistati da mangimifici industriali, che forniscono i necessari integratori proteici, vitaminici ecc.

L'alimentazione dei bovini viene effettuata con razionamento costante nel corso dell'anno, basato sull'impiego di prodotti insilati e di modeste quantità di fieno, oltre ai già citati integratori.

#### 3.3.1. Mansioni e rischi per gli addetti

Nel caso di lavorazione di prodotti aziendali, le diverse operazioni di macinatura, schiacciatura e miscelazione sono attuate con attrezzature specifiche che possono richiedere la movimentazione manuale di sacchi (con sollevamento di sacchi di circa 25-30 kg, loro trasporto e svuotamento in tramogge spesso più alte del livello della spalla dell'addetto). In questi ambienti, qualora sia prevista la trinciatura o la macinatura di prodotti, è spesso presente una elevata rumorosità e polverosità.

La preparazione della razione alimentare avviene direttamente nel carro miscelatore in cui vengono messi i singoli componenti che vengono caricati con l'impiego di pala meccanica o tramite trasportatori meccanici a coclea o a nastro. Il fieno viene caricato nella tramoggia del carro già trinciato o in balle intere. Il carro miscelatore/unifeed è quasi sempre dotato di sistema di pesatura elettronica per facilitare il lavoro.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Gestione del mangimificio aziendale	Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento (mulini, macine, coclee di miscelazione e tramogge) Presenza di polveri e rumori Elettrocuzione Sollevamento manuale di carichi Urti con altri mezzi operativi in transito

#### Soluzioni

I locali del mangimificio devono essere ampi, ben aerati ed illuminati e dotati di impianto elettrico a norma. Eventuali tramogge o buche di raccolta cereali per la macinazione, vanno dotate di protezione. I punti di presa di coclee e macine devono essere idoneamente protette e queste ultime, se necessario, vanno dotate di aspiratori per le polveri. Evitare di salire sui sili senza scale e di camminare lungo le pareti dei sili a trincea.

Non entrare nei sili verticali in presenza di foraggio, senza aver preventivamente aerato il locale.

La movimentazione delle rotoballe va eseguita con mezzi idonei.

In fase di prelievo, non salire sulle rotoballe impilate.

L'immissione di fieno e paglia per la preparazione del carro unifeed va effettuata all'aperto causa lo sviluppo di polveri.

### 3.4. Distribuzione della razione alimentare

#### 3.4.1. In stabulazione libera

Operazione effettuata una o due volte al giorno con carro miscelatore/distributore semovente o trainato dal trattore.

I rischi per l'operatore, anche mortali, sono riconducibili all'inalazione di polveri organiche e rischi di origine traumatica per contatto con organi meccanici in movimento, nel tentativo di eliminare eventuali ingolfamenti o per caduta diretta nella tramoggia, e nelle periodiche operazioni di manutenzione delle attrezzature.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Distribuzione della razione ai bovini da carne	Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento Urti traumatici con mezzi operativi in transito (altri mezzi agricoli)

#### Soluzioni

Non vanno eseguiti interventi su organi meccanici in movimento dei carri miscelatori.

Gli interventi sugli organi meccanici vanno eseguiti da personale specializzato, in aree spaziose che permettano facilità di manovra.

Gli alberi di trasmissione con giunto cardanico devono essere idoneamente protetti e mantenuti.

#### 3.4.2. In stabulazione fissa

Si tratta di operazione generalmente non meccanizzata, o effettuata con piccoli carri spinti dall'addetto o, nelle grandi stalle,

carro miscelatore/distributore semovente o trainato dal trattore. Nelle vecchie stalle con mangiatoia contro parete la distribuzione avviene manualmente dalla corsia di servizio.

Nel caso di carro miscelatore distributore, al momento del carico, così come durante la miscelazione degli alimenti, si possono verificare rischi di intasamento con necessità di sbloccare la macchina. Rischi di origine traumatica per contatto con organi meccanici in movimento sono evidenziabili anche nelle periodiche operazioni di manutenzione delle attrezzature.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Distribuzione, manuale o meccanizzata, della razione ai bovini	Movimentazione manuale dei carichi Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento. Urti traumatici con mezzi operativi in transito (altri mezzi agricoli).

### Soluzioni

Non vanno eseguiti interventi su organi meccanici in movimento dei carri miscelatori

Gli interventi sugli organi meccanici vanno eseguiti da personale specializzato, in aree spaziose che permettano facilità di manovra

Gli alberi di trasmissione con giunto cardanico devono essere idoneamente protetti e mantenuti.

### 3.5. Operazioni di governo

#### 3.5.1. Operazioni di pulizia nella stabulazione libera

Di norma viene pulita giornalmente solo la corsia di foraggiamento.

Nel caso di lettiera permanente è previsto un intervento settimanale di distribuzione di paglia. Oltre che manualmente, questa operazione può essere effettuata con una specifica attrezzatura di trinciatura e lancio dalla corsia di alimentazione.

L'asportazione della lettiera avviene ogni tre mesi circa.

#### Il rifacimento della lettiera produce elevata polverosità nella stalla.

L'operazione di triturazione e il lancio della paglia causa la presenza di quantità rilevanti di polveri nella stalla.

I rischi traumatici sono legati all'eventuale impiego dell'idropulitrice ad alta pressione o a cadute accidentali sulle superfici bagnate e scivolose.

I rischi biologici sono conseguenti alla possibilità di ricevere schizzi di urine e feci durante il lavaggio delle superfici.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Operazioni manuali di pulizia della zona di alimentazione e dei recinti.	Contatto traumatico con gli animali Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdruciolevoli Rischio biologico

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Operazioni manuali o meccanizzate di reintegro della lettiera	Contatto traumatico con gli animali Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdruciolevoli Urti traumatici con mezzi in manovra e/o in transito Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento

### Soluzioni

Per evitare il contatto traumatico con gli animali presenti nei recinti è necessario poterli intrappolare oppure poterli spostare in un particolare recinto di raccolta

Nel corso della pulizia della posta occorre avvisare preventivamente gli animali della propria presenza

L'utilizzo di trattori con pale per la pulizia dei recinti va fatto al termine del ciclo produttivo, in assenza di animali

I pavimenti di stalle e locali adibiti ad ospitare bovini devono essere in materiale idoneo, antisdruciolevole e di facile pulizia

Indossare idonei DPI (tute, guanti, stivali con suola antisdruciolevole, ecc.).

#### 3.5.2. Pulizia della posta (in stabulazione fissa)

Si tratta di operazioni in parte manuali e in parte meccanizzate. Quelle manuali, nel caso di stabulazione dei bovini su lettiera, consistono nella rimozione della lettiera sporca di deiezioni e sua sostituzione con nuovo materiale.

Il materiale di lettiera con le deiezioni, viene asportato con raschiatori meccanici operanti nella cunetta della posta. Nelle fasi di pulizia e disinfezione della posta si possono evidenziare rischi di tipo chimico o traumatici, legati all'eventuale impiego dell'idropulitrice ad alta pressione o a cadute accidentali sulle superfici bagnate e scivolose. Rischi biologici possono essere dovuti alla formazione di aerosol.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Pulizia della posta	Contatto traumatico con gli animali Inciampi, scivolamenti, e conseguenti cadute, su superfici sdruciolevoli Posture non corrette Rischio biologico, zoonosi

### Soluzioni

Nella pulizia della posta occorre avvisare preventivamente gli animali della propria presenza  
I pavimenti di stalle e locali adibiti ad ospitare bovini devono essere in materiale idoneo, antisdruciolevole e di facile pulizia

Indossare idonei DPI (tute, guanti, stivali con suola antisdruciolevole, ecc.).

#### 3.5.3. Altre operazioni di pulizia

Consistono nella pulizia della corsia di alimentazione e della mangiatoia. Si tratta di operazioni effettuate manualmente nelle piccole stalle o con l'impiego di attrezzature meccaniche applicate all'attacco a 3 punti della trattoria, nel caso di stalle medio-grandi in cui la mangiatoia risulti parte integrante della corsia di alimentazione.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Pulizia delle corsie di servizio, transito, movimentazione, esercizio e riposo	Contatto traumatico con gli animali Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdruciolevoli Urti traumatici con mezzi in manovra e/o in transito

### Soluzioni

I pavimenti di stalle e locali adibiti ad ospitare bovini devono essere in materiale idoneo, antisdruciolevole e di facile pulizia

Indossare idonei DPI.

#### 3.6 . Gestione delle deiezioni

##### 3.6.1. Platea per lo stoccaggio del letame

L'accumulo del letame avviene in letamaie, platee pavimentate, dotate di cordolo perimetrale e di sottostante pozzetto di raccolta del colaticcio. Nelle stalle con recinti a lettiera permanente, il letame viene prodotto direttamente nella stalla.

##### 3.6.1.1. Mansioni e rischi per gli addetti

Nelle stalle a stabulazione fissa i cumuli di letame hanno forma conica e vengono formati grazie ai nastri elevatori posti al termine dei raschiatori meccanici operanti nelle cunette.

La lettiera permanente viene periodicamente allontanata (ogni 3-4 mesi) per mezzo di pala o forca meccanica e sparsa direttamente, o accumulata in campo.

Il prelievo del letame dalla platea di accumulo avviene con l'ausilio di benna.

I rischi per l'operatore, nella fase di gestione delle deiezioni solide e liquide, sono di tipo traumatico a causa di cadute accidentali su superfici scivolose.

Altri rischi di tipo traumatico sono connessi con le necessarie manutenzioni ai raschiatori e rampe di elevazione sulla platea di stoccaggio.

Gli operatori sono esposti ai rischi biologici conseguenti alla manipolazione di materiali fecali.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Carico letame da platee di stoccaggio	Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdruciolevoli Urti traumatici con mezzi in manovra e/o in transito

Rischio biologico

### Soluzioni

Pavimentazioni antisdrucchiolevoli

Indossare idonei DPI.

#### 3.6.2. Vasche per lo stoccaggio dei liquami

Nella stabulazione fissa si producono liquami solo nel caso di poste senza lettiera, e sempre nei recinti con pavimento fessurato.

Le vasche di stoccaggio possono essere fuori terra parzialmente o completamente interrate. Sono strutture di norma scoperte, con profondità di 3/5 m, per le quali occorre sempre prevedere opportune protezioni di sicurezza contro le intrusioni.

##### 3.6.2.1. Mansioni e rischi per gli addetti

Nel caso di liquami, si presentano rischi di caduta in vasche o serbatoi interrati connessi a intrusioni o a interventi occasionali di manutenzione.

Esalazioni tossiche (ammoniaca, acido solfidrico, metano, anidride carbonica) possono essere inalate dagli addetti, nel caso di vasche di contenimento poste in luoghi poco aerati o sotto pavimento fessurato, e in concomitanza di operazioni di miscelazione.

Rischi possono anche derivare dall'esplosione di gas (CH<sub>4</sub>) presenti negli ambienti chiusi a contatto con strutture per lo stoccaggio dei liquami. Gli operatori sono esposti ai rischi biologici conseguenti alla manipolazione di materiali fecali.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Ispezione, miscelazione e pescaggio da vasche di stoccaggio	Inciampi, scivolamenti e conseguenti cadute su superfici sdrucchiolevoli e cadute dall'alto Lesioni per contatti accidentali con organi meccanici in movimento Urti traumatici con mezzi in manovra e/o in transito Esposizione a gas tossici e nocivi Esplosioni di gas infiammabili Rischio biologico

### Soluzioni

Le platee per l'accumulo dello stallatico devono essere posizionate esternamente alle stalle

Porre particolare attenzione alla manutenzione dei nastri elevatori del letame, che dovrà essere effettuata a macchina ferma

I pavimenti devono essere antisdrucchiolevoli e vanno puliti giornalmente, come pure le poste dei bovini, nelle stalle a stabulazione fissa

Anche le vasche dei liquami vanno costruite esternamente alle stalle onde evitare il pericolo di esalazioni di gas in ambiente chiuso. Le vasche devono, inoltre, essere idoneamente recintate contro il pericolo di cadute

Durante le operazioni di pulizia, i mezzi meccanici devono essere utilizzati da personale esperto. Gli operatori devono essere dotati di idonei DPI.

#### Formazione degli addetti e loro equipaggiamento

La formazione del personale addetto alla gestione dei bovini da carne, è importante perché può comportare rischi, anche mortali, per i lavoratori. In genere datori di lavoro e salariati dovrebbero frequentare corsi specifici per la gestione e la cura degli animali. Le attrezzature di stalla non sono indifferenti dal punto di vista infortunistico: dato che non è richiesta la certificazione CE, occorre particolare attenzione al momento dell'acquisto. L'esempio riportato per la mangiatoia autocatturante è emblematico. L'età, l'esperienza e le condizioni fisiche, devono essere prese in considerazione al momento di decidere se fra le mansioni da affidare a un addetto vi possa anche essere la gestione dei torelli. In genere ciò dovrebbe essere consentito solo a persone d'età compresa tra 18 e 65 anni, dotati di idonei dispositivi di protezione individuale. In particolare devono essere forniti stivali di sicurezza con soles antiscivolo e dotate di puntali protettivi, per evitare danni nel caso di schiacciamento dei piedi. Tutti i recinti vanno dotati di passo d'uomo e il personale deve essere istruito sulla loro ubicazione e su come utilizzarli. L'abito degli addetti deve essere aderente per evitare che possa impigliarsi nelle strutture, impedendone la fuga, o sventolare, innervosendo gli animali.

Data la presenza di fosse per l'accumulo dei liquami sotto pavimento fessurato o di cisterne per la raccolta del colaticcio, occorre informare gli addetti sui rischi mortali (da soffocamento e da esplosione) a cui vanno incontro al momento della



agitazione del liquame o della effettuazione di operazioni di manutenzione.

OPERAZIONE	RISCHI INDIVIDUATI
Ispezione degli animali dalla corsia e/o ingresso nei box (anche reparto fecondazione, gestazione, parto) Operazioni di fecondazione artificiale, assistenza al parto e trattamenti sanitari e vaccinali	Contatto traumatico con gli animali di grossa taglia Lesioni per contatto con animali (morsicature) Cadute conseguenti a inciampi, scivolamenti su superfici sdruciolevoli Lesioni per incidenti derivanti dall'uso di attrezzature sanitarie (aghi di siringhe, bisturi,...) Inoculazione, inalazione accidentale di farmaci

#### Soluzioni

- L'ispezione degli animali va effettuata da almeno due persone, di cui una rimane all'esterno del recinto
- Mantenere puliti da deiezioni e da residui di mangime i pavimenti su cui si muovono gli addetti
- Eliminare eventuali asperità presenti sulla pavimentazione
- Segnalare la presenza di eventuali irregolarità, non eliminabili, nella pavimentazione
- La fecondazione artificiale deve essere effettuata da personale abilitato
- La fecondazione naturale va controllata da due addetti
- L'uso dei medicinali va effettuato sotto sorveglianza veterinaria
- Indossare sempre idonei abiti da lavoro e DPI specifici.

## Istituto d'Istruzione Superiore "Ambrosoli"

### Caseificio c/o VILLA IGEA



Elaborato

## DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI

*(Ai sensi del D.Lgs. n. 81/08 e smi)*



## Sezione 1 RELAZIONE INTRODUTTIVA

### OBIETTIVI E SCOPI

Il presente documento, redatto ai sensi del **D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, ha lo scopo di effettuare la valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

### CONTENUTI

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/08, il presente documento, redatto a conclusione della valutazione, contiene:

-  una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale sono stati specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
-  l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);

Il contenuto del documento rispetta le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nel D.Lgs. 81/08.

Il presente documento non è quindi stato predisposto solamente per ottemperare alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 ma anche per essere lo strumento principale per procedere alla individuazione delle procedure aziendali atte a mantenere nel tempo un grado di sicurezza accettabile.

Si procederà alla rielaborazione del documento in caso di variazioni nell'organizzazione aziendale ed ogni qualvolta l'implementazione del sistema di sicurezza aziendale, finalizzato ad un miglioramento continuo del grado di sicurezza, la faccia ritenere necessaria.

Per la redazione del documento si è proceduto alla individuazione delle *ATTIVITA' LAVORATIVE* presenti nell'Unità Produttiva (intese come attività che non presuppongano una autonomia gestionale ma che sono finalizzate a fornire un servizio completo e ben individuabile nell'ambito della produzione).

### DEFINIZIONI RICORRENTI

**Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

**Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

**Valutazione dei rischi:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

**Lavoratore:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;

**Datore di lavoro:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

**Azienda:** il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

**Unità produttiva:** stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;

**Dirigente:** persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

**Preposto:** persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

**Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione :** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

**Servizio di prevenzione e protezione dei rischi** insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

**Addetto al servizio di prevenzione e protezione** : persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di prevenzione e protezione dei rischi

**Medico competente**: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

**Sorveglianza sanitaria**: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;

**Salute** : stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;

**Sistema di promozione della salute e sicurezza** : complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;

**Prevenzione** il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

**Agente** L'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

**Norma tecnica**: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;

**Buone prassi**: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;

**Linee Guida**: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

**Formazione:** processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

**Informazione:** complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

**Addestramento:** complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

**Modello di organizzazione e di gestione:** modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;

**Organismi paritetici:** organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; la assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;

**Responsabilità sociale delle Imprese:** integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

Libretto formativo del cittadino: libretto personale del lavoratore definito, ai sensi dell'accordo Stato-regioni del 18 febbraio 2000, di concerto tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali e il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, previa intesa con la Conferenza unificata Stato-regioni e sentite le parti sociali, in cui vengono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto di inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonché le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente, purché riconosciute e certificate;

## OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEL DIRIGENTE

Il datore di lavoro, oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente adozione dei documenti previsti dall' *articolo 28 del D.Lgs. 81/08* e alla designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, ha provveduto a

- nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto;
- nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli *articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08*;
- astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema



informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'articolo 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124; *(L'obbligo relativo alla comunicazione a fini statistici dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto interministeriale di cui all'articolo 8, comma 4)*

- ☛ consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;
- ☛ adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43 del D.Lgs. 81/08. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- ☛ nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- ☛ nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35;
- ☛ aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

Il datore di lavoro, inoltre, provvederà a:

- ☛ comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;
- ☛ vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.
- ☛ fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
  - la natura dei rischi;
  - l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
  - la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
  - i dati di cui al comma 1, lettera q), e quelli relativi alle malattie professionali;
  - i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

Il datore di lavoro e i dirigenti sono tenuti altresì a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, 22, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

## **INFORMAZIONE – FORMAZIONE - ADDESTRAMENTO**

Il datore di lavoro provvede periodicamente affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Il contenuto della informazione risulta facilmente comprensibile per i lavoratori e consente loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione dovesse riguardare lavoratori immigrati, essa avverrà previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva periodicamente una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del D.Lgs. 81/08 successivi al I.

La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico avverranno in occasione:

- della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti verrà periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

#### OBBLIGHI DEI PREPOSTI

In riferimento alle attività indicate all' *articolo 3 del D.Lgs. 81/08*, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno:

a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;

- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall' *articolo 37 del D.Lgs. 81/08*.

### OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.


I lavoratori dovranno in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e imminente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Nel caso di svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

### OBBLIGHI DEL MEDICO COMPETENTE

Il medico competente, come prescritto dall'art. 25 del D.Lgs. 81/08 dovrà:

-  collaborare con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla

predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro;

- ☛ programmare ed effettuare la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- ☛ istituire, aggiornare e custodire, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria. Tale cartella è conservata con salvaguardia del segreto professionale e, salvo il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria e la trascrizione dei relativi risultati, presso il luogo di custodia concordato al momento della nomina del medico competente;
- ☛ consegnare al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo del 30 giugno 2003 n.196, e con salvaguardia del segreto professionale;
- ☛ consegnare al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio, e gli fornisce le informazioni necessarie relative alla conservazione della medesima; l'originale della cartella sanitaria e di rischio va conservata, nel rispetto di quanto disposto dal decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, da parte del datore di lavoro, per almeno dieci anni, salvo il diverso termine previsto da altre disposizioni del presente decreto;
- ☛ fornire informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione della attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- ☛ informare ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- ☛ comunicare per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- ☛ visitare gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;
- ☛ partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;
- ☛ comunicare, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali entro il termine di sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

### SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

**Il Datore di Lavoro ha ottemperato a quanto disposto dall' art. 31 del D. Lgs. 81/08 per la costituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione.**

Il datore di lavoro ha fornito al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati di cui al comma 1, lettera r del D.Lgs. 81/08 e quelli relativi alle malattie professionali;
- e) eventuali provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

## Sezione 2 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI CONSIDERAZIONI GENERALI

La Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera *a)* del *D.Lgs. 81/08*, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, ha riguardato tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli relativi a gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori ha richiesto un'attenta analisi delle situazioni specifiche nelle quali gli addetti alle varie postazioni di lavoro vengono a trovarsi durante l'espletamento delle proprie mansioni.

La Valutazione dei RISCHI è:

- ☛ correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- ☛ finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa svolta nell'unità produttiva, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Gli orientamenti considerati sono basati sui seguenti aspetti:

- ☛ osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- ☛ identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per individuare i pericoli derivanti dalle singole mansioni);
- ☛ osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano ulteriori pericoli);
- ☛ esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- ☛ esame dell'organizzazione del lavoro;
- ☛ rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute, soprattutto in base a:

1. norme legali nazionali ed internazionali;
2. norme di buona tecnica;
3. norme e orientamenti pubblicati;

La valutazione dei rischi verrà immediatamente rielaborata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A

seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione verranno aggiornate.

## **METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI**

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

- A)** Individuazione di tutti i possibili **PERICOLI** per ogni lavoro esaminato
- B)** Valutazione dei **RISCHI** relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi (evitando eccessive frammentazioni) e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

- 1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

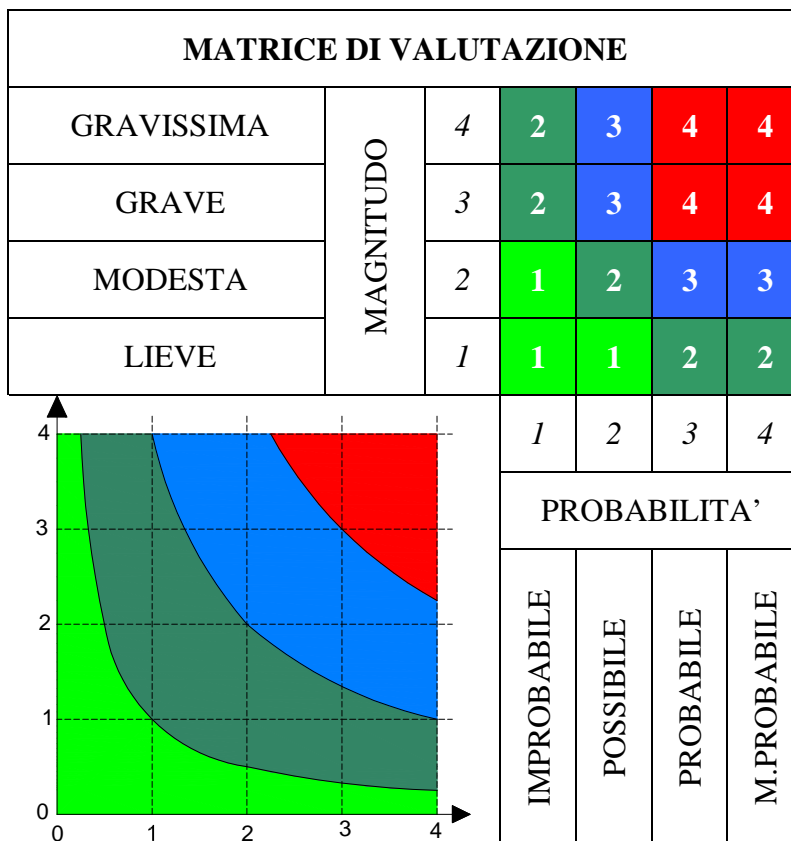
<b>MAGNITUDO (M)</b>	<b>VALORE</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
<b>LIEVE</b>	<b>1</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
<b>MODESTA</b>	<b>2</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
<b>GRAVE</b>	<b>3</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
<b>GRAVISSIMA</b>	<b>4</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

- 2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

<b>PROBABILITA' (P)</b>	<b>VALORE</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
<b>IMPROBABILE</b>	<b>1</b>	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
<b>POSSIBILE</b>	<b>2</b>	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
<b>PROBABILE</b>	<b>3</b>	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
<b>M.PROBABILE</b>	<b>4</b>	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

- 3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.





Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:



### AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell' entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), si prevedono, in linea generale, le azioni riportate nella successiva **Tabella A** (Tabella delle Azioni da intraprendere).

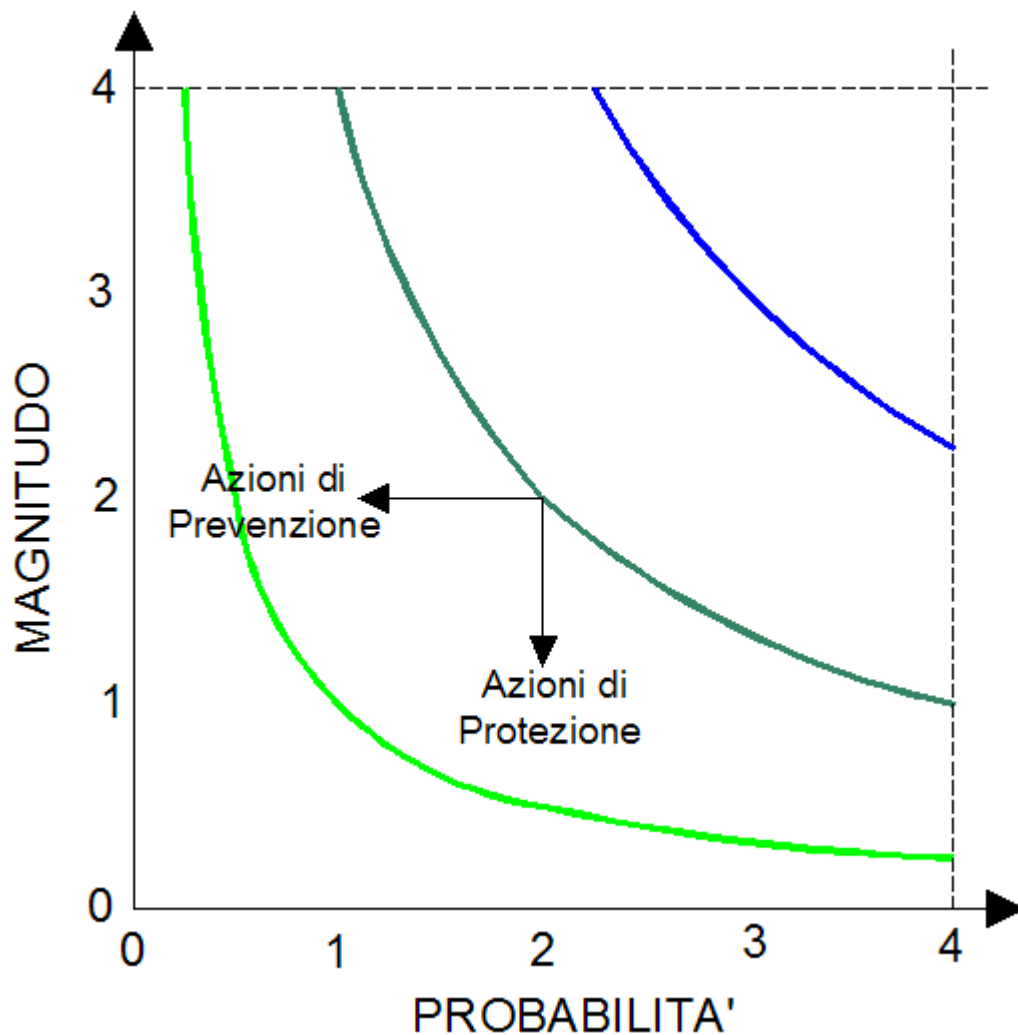


Figura 4 – Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere.

#### Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- ☛ eliminazione dei pericoli e dei relativi rischi;
- ☛ sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- ☛ intervento sui rischi alla fonte;
- ☛ applicazione di provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- ☛ adeguamento al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- ☛ miglioramento del livello di prevenzione e protezione nel tempo.

Le misure di prevenzione e protezione adottate non devono assolutamente:

- ☛ introdurre nuovi pericoli
- ☛ compromettere le prestazioni del sistema adottato

### Tabella A - Tabella delle Azioni da intraprendere

Valore	RISCHIO	Azioni da Intraprendere	Scala di Tempo
1	M.BASSO	Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate	UN ANNO
2	BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare l'efficacia delle azioni preventivate	UN ANNO
3	MEDIO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare l'efficacia delle azioni preventivate	SEI MESI
4	ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili	IMMEDIATAMENTE

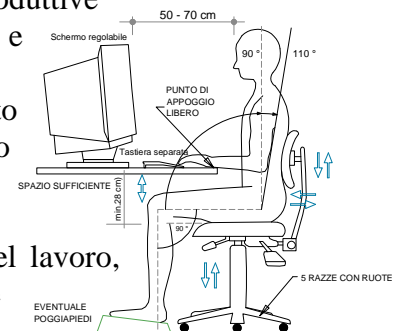
### Sezione 3

## MISURE GENERALI DI TUTELA ED EMERGENZE

### MISURE GENERALI DI TUTELA

Sono state osservate tutte le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, come definite all'art. 15 del D.Lgs. 81/08, e precisamente:

- E' stata effettuata la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, così come descritta nel presente DVR.
- E' stata prevista la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro
- Come dettagliato nel documento di valutazione, si è provveduto all'eliminazione dei rischi e, ove ciò non è possibile, alla loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico
- Sono stati rispettati i principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo
- E' stata attuata, per quanto possibile, la riduzione dei rischi alla fonte
- E' stata prevista la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso
- E' stato limitato al minimo il numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio
- E' stato previsto un utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro
- E' stata data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale
- E' stato previsto il controllo sanitario dei lavoratori (ove prescritto)
- Si provvederà all'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e all'adibizione, ove possibile, ad altra mansione
- Verrà effettuata l'adeguata informazione e formazione per i lavoratori, per dirigenti, i preposti e per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- Verranno impartite istruzioni adeguate a tutti i lavoratori
- E' stata prevista la partecipazione e la consultazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- E' stata effettuata un'attenta programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi. A tale proposito è stato istituito uno specifico scadenziario che consentirà il controllo nel tempo delle azioni previste per il miglioramento nel tempo della sicurezza dei lavoratori
- Sono state dettagliate le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato, compreso l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza
- E' stata programmata la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.



Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non comporteranno mai oneri finanziari per i lavoratori.

## PROCEDURE D'EMERGENZA ED ADDETTI

### COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Come previsto dall' art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08, sono stati organizzati i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Sono stati, infatti, designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;

Sono stati informati tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;







Sono stati programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;

Sono stati adottati i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui all'articolo 46 del D.Lgs. 81/08 (decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998 e decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

In azienda saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione.

In azienda verrà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:





-  Vigili del Fuoco
-  Pronto soccorso
-  Ospedale
-  Vigili Urbani
-  Carabinieri
-  Polizia






In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

### CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI







#### In caso d'incendio

-  Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
-  Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.**
-  Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
-  Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

#### In caso d'infortunio o malore

-  Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
-  Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
-  Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

## **REGOLE COMPORTAMENTALI**

-  Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
-  Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
-  Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
-  Incoraggiare e rassicurare il paziente.
-  Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
-  Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

## USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Come indicato all' *art. 69 del D.Lgs. 81/08*, si intende per **attrezzatura di lavoro** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro, mentre si intende per **uso di un'attrezzatura di lavoro** 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

Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso viene definita **zona pericolosa** e qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa viene definito quale lavoratore esposto.



## REQUISITI DI SICUREZZA

Come indicato all' *art. 70 del D.Lgs. 81/08*, 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. Per le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto verrà controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell' allegato V del D.Lgs. 81/08.

Le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, potranno essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso *art. 70 del D.Lgs. 81/08*.

Saranno messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato *all' art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/08*, il datore di lavoro prenderà in considerazione:

- ☛ le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- ☛ i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- ☛ i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- ☛ 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, verranno adottate adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell' *allegato VI del D.Lgs. 81/08*.

Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato (personale docente), che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.

Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- ☛ siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- ☛ siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione
- ☛ siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione



## CONTROLLI E REGISTRO

Verrà curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso è previsto.

Per le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Per le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

- ☛ a 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;
- ☛ a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e saranno effettuati da persona competente.

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

## INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Come indicato nell' *art. 73 del D.Lgs. 81/08*, per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso disporranno di ogni necessaria informazione e istruzione e riceveranno una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- ☛ alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- ☛ alle situazioni anormali prevedibili.

I lavoratori saranno informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle proprie attrezzature di lavoro, sui rischi relativi alle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature, come indicato al *comma 2 dell' art. 73 del D.Lgs. 81/08*

Per le attrezzature che richiedono, in relazione ai loro rischi, conoscenze e responsabilità particolari di cui *all' art. 71, comma 7, del D.Lgs. 81/08*, verrà impartita una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)





Come indicato all' *art. 74 del D.Lgs. 81/08*, si intende per **Dispositivo di Protezione Individuale**, di seguito denominato **DPI**, qualsiasi attrezzatura



destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Come indicato nelle diverse attività lavorative oggetto del presente documento di valutazione dei rischi, e come previsto dall' *art. 75 del D.Lgs. 81/08*, è stato previsto l'impiego obbligatorio dei DPI quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Come prescritto dall' *art. 76 del D.Lgs. 81/08*, i DPI saranno conformi alle norme di cui al *D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475*, e sue successive modificazioni e saranno:





-  adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore
-  adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro

Essi, inoltre :

-  terranno conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore
-  potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, come indicati nelle schede di sicurezza riportate nel seguito, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Ai fini della scelta dei DPI, il datore di lavoro:

-  ha effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
-  ha individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi stessi, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI
-  ha valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con le caratteristiche individuate nella scelta degli stessi
-  provvederà ad aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, sono state individuate, come indicato nell' *art. 77, comma 2 del D.Lgs. 81/08*, le condizioni in cui i DPI devono essere usati, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) entità del rischio;
- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

Sarà cura del Datore di lavoro:

- ☛ Mantenere in efficienza i DPI e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- ☛ Provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- ☛ Fornire istruzioni dettagliate, ma comprensibili per i lavoratori
- ☛ Destinare ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori
- ☛ Informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- ☛ Rendere disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- ☛ Stabilire le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- ☛ Assicurare una formazione adeguata e organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Particolare addestramento verrà effettuato in caso di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito e dei seguenti DPI rientranti in terza categoria:





- ☛ gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici
- ☛ gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- ☛ i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti
- ☛ i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100 °C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- ☛ i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a -50 °C;
- ☛ i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- ☛ i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che esponano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche;

## ESPOSIZIONE AL RUMORE

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- ☛ Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- ☛ I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- ☛ Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- ☛ Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- ☛ Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia



-  L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
-  Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
-  Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
-  La disponibilita' di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

## CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
<p><b>Classe di Rischio 0</b> <b><math>L_{EX} \leq 80</math></b> dB(A) <b><math>L_{picco} \leq 135</math></b> dB(C)</p>	<p>Nessuna azione specifica (*)</p>
<p><b>Classe di Rischio 1</b> <b><math>80 &lt; L_{EX} \leq 85</math></b> dB(A) <b><math>135 &lt; L_{picco} \leq 137</math></b> dB(C)</p>	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore  <b>DPI:</b> messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a)  <b>VISITE MEDICHE:</b> solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)</p>
<p><b>Classe di Rischio 2</b> <b><math>85 &lt; L_{EX} \leq 87</math></b> dB(A) <b><math>137 &lt; L_{picco} \leq 140</math></b> dB(C)</p>	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  <b>DPI:</b> Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b)  <b>VISITE MEDICHE:</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)  <b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:</b> Vedere distinta</p>
<p><b>Classe di Rischio 3</b> <b><math>L_{EX} &gt; 87</math></b> dB(A) <b><math>L_{picco} &gt; 140</math></b> dB(C)</p>	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  <b>DPI:</b> Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al</p>

	<p>minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08)</p> <p>Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)</p> <p>Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che <b>l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione</b></p> <p><b>VISITE MEDICHE</b> : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)</p> <p><b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE</b> : Vedere distinta</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

### MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

Per le Classi di Rischio **2** e **3**, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

### ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Dal punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- Esposizione del Sistema Mano-Braccio, indicata con acronimo inglese **HAV** (**H**and **A**rm **V**ibration). Si riscontra in lavorazioni in cui s'impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Questo tipo di vibrazioni possono indurre a disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.



- Esposizione del corpo intero, indicata con acronimo inglese **WBV** (**W**hole **B**ody **V**ibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di



movimentazione usati in industria ed in agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Per effettuare la valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni si procederà nel seguente modo:

1. Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.
2. Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione (rappresentativo del periodo di maggior esposizione in relazione alle effettive situazioni di lavoro).
3. Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.
4. Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante il loro utilizzo.
5. Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

I criteri igienistici formulati nell'ambito degli attuali standard sono basati su previsioni di prevalenza del fenomeno di Raynaud o del "dito bianco", a seguito dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio. Si assume inoltre che tali criteri siano sufficientemente cautelativi, anche ai fini della prevenzione di altri effetti patologici a carico degli arti superiori, associati all'esposizione a vibrazioni.



## LIVELLI DI ESPOSIZIONE

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni consiste nella determinazione del livello di esposizione a cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero.

Il D.Lgs. 81/08, all'art. 201, fissa i valori di riferimento (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante:

VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO (HAV)	
Livello d'azione giornaliero di esposizione	Valore limite giornaliero di esposizione
$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$ $A(8) = 20 \text{ m/s}^2$ (su brevi periodi)

Si intende per:

-  Livello di azione il valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.
-  Livello limite il valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

Nello specifico, per determinare la fascia di appartenenza e le misure di prevenzione da adottare si dovranno confrontare i valori di  $A(8)$  con i seguenti range:

Livello di Rischio	Entità	Azione da Intraprendere
--------------------	--------	-------------------------





<b>A(8) ≤ 2,5</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	Nessuna misura specifica obbligatoria. <i>E' consigliata, comunque, l'informazione e la formazione dei lavoratori esposti al rischio</i>
<b>2,5 &lt; A(8) ≤ 5</b>	<b>RISCHIO MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazione/Formazione dei lavoratori esposti al rischio</li> <li>• Controlli sanitari periodici</li> <li>• Misure per abbattere il rischio</li> </ul>
<b>A(8) &gt; 5</b> <b>A(8) &gt; 20 (brevi periodi)</b>	<b>RISCHIO INACCETTABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione immediata della macchina/attrezzo/apparecchiatura o riduzione dei tempi di esposizione</li> </ul>

Anche per il corpo intero, il D.Lgs. 81/08, all'art. 201, fissa i valori di riferimento (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante:

<b>VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO (WBV)</b>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione	Valore limite giornaliero di esposizione
<b>A(8) = 0,5 m/s<sup>2</sup></b>	<b>A(8) = 1,00 m/s<sup>2</sup></b> <b>A(8) = 1,50 m/s<sup>2</sup> (su brevi periodi)</b>

Si intende per:

-  Livello di azione il valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.
-  Livello limite il valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

Nello specifico, per determinare la fascia d'appartenenza e le misure di prevenzione da adottare si dovranno confrontare i valori di A(8) con i seguenti range:

Livello di Rischio	Entità	Azione da Intraprendere
<b>A(8) ≤ 0,5</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	Nessuna misura specifica obbligatoria. <i>E' consigliata, comunque, l'informazione e la formazione dei lavoratori esposti al rischio</i>
<b>0,5 &lt; A(8) ≤ 1,00</b>	<b>RISCHIO MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazione/Formazione dei lavoratori esposti al rischio</li> <li>• Controlli sanitari periodici</li> <li>• Misure per abbattere il rischio</li> </ul>
<b>A(8) &gt; 1,00</b> <b>A(8) &gt; 1,50 (brevi periodi)</b>	<b>RISCHIO INACCETTABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione immediata della macchina/attrezzo/apparecchiatura o riduzione dei tempi di esposizione</li> </ul>



## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, sono state valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), sono stati calcolati sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi sono state determinate le misure di tutela, come meglio illustrato nelle allegate schede di rilevazione.

## SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

#### Prima dell'attività

- ☛ tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- ☛ prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- ☛ la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- ☛ tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

#### Durante l'attività

- ☛ è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- ☛ è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

#### Dopo l'attività

- ☛ tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- ☛ deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

## PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO

In azienda, così come previsto dall' art.45, commi 1 e 2 *del D.Lgs. 81/08*, saranno presenti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi saranno contenuti in una Cassetta di Pronto Soccorso.

### CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa



## LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA

*D.Lgs. 26 marzo 2001, n° 151*

La tutela della salute lavoratrici madri attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione a fattori di rischio professionali per le gravide, per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni, ha comportato la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, per le lavoratrici addette alle lavorazioni.

Si prescrive la incompatibilità delle attività lavorative per le lavoratrici in stato di gravidanza.







## STRESS LAVORO-CORRELATO

*Accordo europeo dell'8 ottobre 2004*

Lo stress è uno stato, che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali ed che consegue dal fatto che le persone non si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti. L'individuo è capace di reagire alle pressioni a cui è sottoposto nel breve termine, e queste possono essere considerate positive (per lo sviluppo dell'individuo stesso), ma di fronte ad una esposizione prolungata a forti pressioni egli avverte grosse difficoltà di reazione. Inoltre, persone diverse possono reagire in modo diverso a situazioni simili e una stessa persona può, in momenti diversi della propria vita, reagire in maniera diversa a situazioni simili. Lo stress non è una malattia ma una esposizione prolungata allo stress può ridurre l'efficienza sul lavoro e causare problemi di salute. Lo stress indotto da fattori esterni all'ambiente di lavoro può condurre a cambiamenti nel comportamento e ridurre l'efficienza sul lavoro. Tutte le manifestazioni di stress sul lavoro non vanno considerate causate dal lavoro stesso. Lo stress da lavoro può essere causato da vari fattori quali il contenuto e l'organizzazione del lavoro, l'ambiente di lavoro, una comunicazione "povera", ecc.

I **sintomi** più frequenti sono : affaticamento mentale, cefalea, gastrite, insonnia, modificazione dell'umore, depressione ed ansia, dipendenza da farmaci.

I **fattori** che causano stress possono essere :

-  lavoro ripetitivo ed arido
-  carico di lavoro e di responsabilità eccessivo o ridotto
-  rapporto conflittuale uomo - macchina
-  conflitti nei rapporti con colleghi e superiori
-  fattori ambientali (rumore, presenza di pubblico...)
-  lavoro notturno e turnazione

Si provvederà alla tutela, in particolare, della salute psichica lesa o messa in pericolo dalla cattiva organizzazione delle risorse umane, la tutela del rischio specifico da stress lavorativo di una particolare categoria di lavoratori che in ragione delle peculiarità della prestazione lavorativa sono i soggetti più esposti alla sindrome in esame.

Verranno effettuati adeguati controlli periodici sui lavoratori, in quanto solo attraverso i singoli controlli è possibile acquisire quelle conoscenze sulla base delle quali il datore di lavoro è in grado evitare il rischio specifico dello stress lavorativo (ad esempio non assegnare turni notturni una persona che ha già manifestato e magari curato sindromi depressive) con una diversa organizzazione del personale, secondo il normale criterio del prevedibile ed evitabile.

Ai tradizionali fattori di rischio inoltre si affiancano oggi "nuovi fattori", legati al rapporto persona-

lavoro, agli aspetti relazionali e motivazionali, alla disaffezione, all'insoddisfazione, al malessere collegato al ruolo del singolo lavoro, alle relazioni con i colleghi ed i capi, alle vessazioni morali e sessuali, al rapporto con le tecnologie e con le loro continue evoluzioni. Il fenomeno del disagio lavorativo sta assumendo sempre maggiore rilevanza ed esprime il cedimento psicofisico del lavoratore-lavoratrice nel tentativo di adattarsi alle difficoltà del confronto quotidiano con la propria attività lavorativa.











Lo stress non è una malattia, ma può causare problemi di natura fisica e mentale quando le pressioni e le richieste diventano eccessive e assillanti, con effetti negativi per i lavoratori e le aziende. Lo stress dipende dal contesto di lavoro (organizzazione, ruolo, carriera, autonomia, rapporti interpersonali) e dal contenuto del lavoro (ambiente, attrezzature, orario, carico-ritmi, formazione, compiti).

Esso si può prevenire attraverso una valutazione del rischio simile a quella applicata a tutti gli altri rischi sul posto di lavoro, coinvolgendo i lavoratori e le lavoratrici e i loro rappresentanti, gli RLS.

Il mobbing produce stress e lo stress facilita l'insorgere di situazioni di mobbing.

E' importante distinguerli, perché diverse sono le cause e diversi i rimedi. In particolare il mobbing si configura come l'insieme di azioni personali e impersonali aggressive, violente, ripetute, immotivate, individuali o di gruppo che incidono in modo significativo sulla condizione emotiva e psicofisica di un individuo o di un gruppo di individui.

#### **MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE**

-  Verrà data ai singoli lavoratori la possibilità di scegliere le modalità di esecuzione del proprio lavoro;
-  Si cercherà di diminuire il più possibile l'entità delle attività monotone e ripetitive;
-  Verranno aumentate le informazioni concernenti gli obiettivi;
-  Sarà sviluppato uno stile di leadership;
-  Si eviteranno definizioni imprecise di ruoli e mansioni.
-  Verranno distribuiti/comunicati efficacemente gli standard ed i valori dell'organizzazione a tutti i livelli organizzativi, per esempio tramite manuali destinati al personale, riunioni informative, bollettini;
-  Si farà in modo che gli standard ed i valori dell'organizzazione siano noti ed osservati da tutti i lavoratori dipendenti;
-  Si provvederà al miglioramento della responsabilità e della competenza del management per quanto riguarda la gestione dei conflitti e la comunicazione;
-  Si stabilirà un contatto indipendente per i lavoratori;
-  Verranno coinvolti i dipendenti ed i loro rappresentanti nella valutazione del rischio e nella prevenzione dello stress lavoro-correlato.

#### **DIFFERENZE DI GENERE, ETA' E PROVENIENZA DA ALTRI PAESI**

Studi statistici effettuati anche in altri paesi (tra cui l'“Institute for Work & Health” di Toronto) hanno evidenziato una correlazione tra genere, età e rischi. Nella fase di valutazione si è tenuto conto di tali fattori, considerando sempre le condizioni più sfavorevoli in funzione dei lavoratori effettivamente addetti alle rispettive attività lavorative oggetto delle analisi.

In caso di presenza o di assunzione di lavoratori provenienti da altri paesi, si provvederà ad una più attenta verifica dei loro livelli formativi, anche in funzione delle difficoltà determinate dalla diversità del linguaggio.

## MONITORAGGIO INTERNO DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

### RESPONSABILIZZAZIONE DEI LAVORATORI

Ogni dipendente è responsabile sul proprio luogo di lavoro della sorveglianza dello stato di sicurezza reale raggiunto dalle attrezzature, dagli impianti, dalle macchine, dall'ambiente, dalle materie, in relazione alla formazione ricevuta ed alle disposizioni aziendali vigenti.

Il coinvolgimento da parte di tutti i dipendenti, ottenuto con una specifica campagna informativa, ha consentito di ottenere direttamente le Segnalazioni di Incidente o le anomalie che danno luogo alle più elementari valutazioni di efficienza delle procedure di sicurezza adottate.

Con il raggiungimento di un sufficiente grado di consapevolezza e di competenza i lavoratori sono progressivamente in grado di contribuire efficacemente al miglioramento della sicurezza aziendale.

### PROGRAMMA PER IL MIGLIORAMENTO NEL TEMPO DEI LIVELLI DI SICUREZZA

Per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza è suggerita l'implementazione in azienda di un "SISTEMA di GESTIONE della SALUTE E SICUREZZA dei LAVORATORI" basato sui seguenti elementi principali:

- Sistemazione dei luoghi, degli ambienti e delle attrezzature di lavoro esistenti e programma di controllo e manutenzione degli stessi.
- Valutazione preventiva dei RISCHI ogni qualvolta verranno introdotti nuove attrezzature o nuove sostanze o comunque modificati i regimi di esposizione.
- Controlli periodici degli impianti, delle attrezzature, delle sostanze e dei dispositivi di protezione individuali a garanzia che tutti i processi vengano svolti in conformità alle specifiche di sicurezza.
- Definizione di istruzioni scritte per l'utilizzo corretto delle attrezzature di lavoro.
- Periodica informazione, formazione e addestramento dei lavoratori sui rischi lavorativi e sui modi per prevenirli.
- Controllo del comportamento in sicurezza dei lavoratori.
- Controllo sanitario periodico, ove prescritto, per prevenire l'insorgenza di eventuali malattie professionali.
- Procedure per la gestione dell'emergenza per fronteggiare le situazioni anomale con l'intento di minimizzare i danni alle persone ed al patrimonio aziendale.
- Procedure per la disciplina dei lavori affidati ad imprese esterne per garantire che i lavori stessi vengano svolti in condizioni di sicurezza, previa compilazione e sottoscrizione del documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI), quando necessario.

## Sezione 4

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze ed opere provvisionali.

### MISURE GENERALI DI TUTELA

#### CADUTA DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticali (scale, scale a pioli, passerelle, ecc.)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta. Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Per i lavori di ufficio, la situazione più a rischio è relativa all'utilizzo di scale portatili, per le quali occorre attenersi alle procedure di utilizzo in sicurezza.

### MISURE GENERALI DI TUTELA

#### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora al di sotto di carichi sospesi nel raggio d'azione di apparecchi di sollevamento oppure in prossimità di scaffali, mensole, palchetti, armadi, ripiani e piani di appoggio.

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordoni o deporli in appositi contenitori.

## MISURE GENERALI DI TUTELA URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

**Situazioni di pericolo** : Presenza di oggetti sporgenti (tavole di legno, spigoli, elementi di opere provvisoria, attrezzature, scaffalature, arredamenti, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti nelle aree di lavoro e riferire al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o al Datore di Lavoro eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati.

Operare sempre a ritmi regolari, evitando movimenti bruschi in tutte le attività lavorative.

## MISURE GENERALI DI TUTELA PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

**Situazioni di pericolo** : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale scabroso in superficie (legname, punesse, oggetti taglienti ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (taglierina, martello, cutter, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti protettivi in caso di utilizzo di attrezzature taglienti.

## MISURE GENERALI DI TUTELA SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



**Situazioni di pericolo** : Presenza di materiali vari, cavi elettrici. Presenza di pavimenti scivolosi o irregolari. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

Utilizzare detergenti/sostanze che non lasciano patine scivolose/schiumose sui pavimenti.

Dotare i gradini delle scale di idonee strisce antiscivolo.

I percorsi pedonali interni dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Si dovrà altresì provvedere per il sicuro accesso ai posti di lavoro situati in piano, in elevazione o in profondità.

Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate ed adeguatamente segnalate secondo le necessità diurne e notturne.



## MISURE GENERALI DI TUTELA

### ELETTROCUZIONE



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso.



L' impianto elettrico deve essere realizzato a regola d'arte; vale a dire secondo le norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). Per non pregiudicare le sue caratteristiche di sicurezza anche le apparecchiature devono essere "a norma" (marchio IMQ o equivalente).

Un livello di sicurezza assoluto non è raggiungibile. E' possibile invece raggiungere un livello di sicurezza accettabile mediante:

un'accurata realizzazione dell'impianto seguita da scrupolose verifiche;

l'impiego di apparecchiature elettriche di qualità garantita;

la manutenzione e le verifiche periodiche eseguite da personale specializzato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista).

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure ed eventuali abrasioni.

Non manomettere il polo di terra.

Usare spine di sicurezza omologate CEI.

Usare attrezzature con doppio isolamento.

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche.

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

### RACCOMANDAZIONI

Non togliere la spina dalla presa tirando il filo. Si potrebbe rompere il cavo o l'involucro della spina rendendo accessibili le parti in tensione.

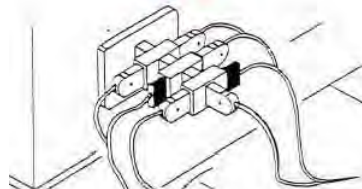
Se la spina non esce, evitare di tirare con forza eccessiva, perché si potrebbe strappare la presa dal muro.



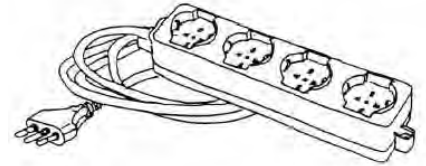
Quando una spina si rompe occorre farla sostituire con una nuova marchiata IMQ (Istituto italiano del Marchio di Qualità). Non tentare di ripararla con nastro isolante o con l'adesivo. E' un rischio inutile!



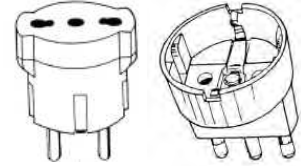
Non attaccare più di un apparecchio elettrico a una sola presa. In questo modo si evita che la presa si surriscaldi con pericolo di corto circuito e incendio.



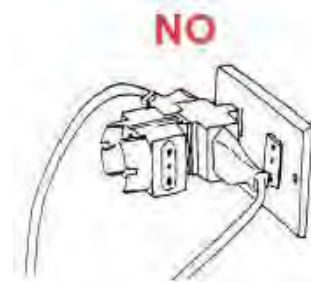
Se indispensabili, e previa autorizzazione del responsabile della sicurezza, usare sempre adattatori e prolunghe idonei a sopportare la corrente assorbita dagli apparecchi utilizzatori. Su tutte le prese e le ciabatte è riportata l'indicazione della corrente, in Ampere (A), o della potenza massima, in Watt (W).



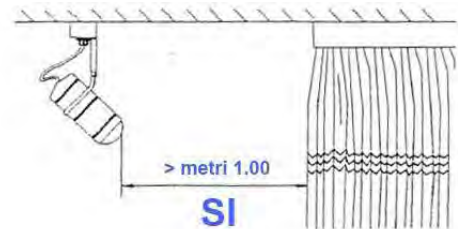
Spine di tipo tedesco (Schuko) possono essere inserite in prese di tipo italiano solo tramite un adattatore che trasferisce il collegamento di terra effettuato mediante le lamine laterali ad uno spinotto centrale. E' assolutamente vietato l'inserimento a forza delle spine Schuko nelle prese di tipo italiano. Infatti, in tale caso dal collegamento verrebbe esclusa la messa a terra.



Situazioni che vedono installati più adattatori multipli, uno sull'altro, vanno eliminate.



Segnalare immediatamente eventuali condizioni di pericolo di cui si viene a conoscenza, adoperandosi direttamente nel caso di urgenza ad eliminare o ridurre l'anomalia o il pericolo, notificando l'accaduto al Dirigente e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. (ad esempio se vi sono segni di cedimento o rottura, sia da usura che da sfregamento, nei cavi o nelle prese e spine degli apparecchi utilizzatori, nelle prese a muro non adeguatamente fissate alla scatola, ecc.). Allontanare le tende o altro materiale combustibile dai faretto e dalle lampade.



Le spine di alimentazione degli apparecchi con potenza superiore a 1 kW devono essere estratte dalla presa solo dopo aver aperto l'interruttore dell'apparecchio o quello a monte della presa.

Non effettuare nessuna operazione su apparecchiature elettriche quando si hanno le mani bagnate o umide.



E' vietato alle persone non autorizzate effettuare qualsiasi intervento sulle apparecchiature e sugli impianti elettrici. E' inoltre vietata l'installazione di apparecchi e/o materiali elettrici privati.

Il dipendente è responsabile degli eventuali danni a cose e/o persone dovuti all'eventuale installazione ed utilizzo di apparecchi elettrici di sua proprietà.

## MISURE GENERALI DI TUTELA CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO



**Situazioni di pericolo** : Presenza di macchine con parti mobili o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

## MISURE GENERALI DI TUTELA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

**Situazioni di pericolo**: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

#### Caratteristiche dei carichi

- ☞ troppo pesanti
- ☞ ingombranti o difficili da afferrare
- ☞ in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- ☞ collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

#### Sforzo fisico richiesto

- ☞ eccessivo
- ☞ effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- ☞ comportante un movimento brusco del carico
- ☞ compiuto con il corpo in posizione instabile.

#### Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- ☞ spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- ☞ pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- ☞ posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- ☞ pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- ☞ pavimento o punto d'appoggio instabili
- ☞ temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

#### Esigenze connesse all'attività

- ☞ sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- ☞ periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- ☞ distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ☞ ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

#### Fattori individuali di rischio

- ☞ inidoneità fisica al compito da svolgere
- ☞ indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- ☞ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

#### AVVERTENZE GENERALI

- ☞ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- ☞ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- ☞ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- ☞ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- ☞ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- ☞ per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- ☞ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati

per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

#### PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

#### DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti

tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

### MISURE GENERALI DI TUTELA

#### GETTI E SCHIZZI



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

### MISURE GENERALI DI TUTELA

#### ALLERGENI

**Situazioni di pericolo:** Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

### MISURE GENERALI DI TUTELA

#### USTIONI



**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

### MISURE GENERALI DI TUTELA



## POSTURA

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☛ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☛ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☛ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva. Nei lavori d'ufficio, il lavoro sedentario può essere all'origine di vari disturbi, soprattutto se il posto di lavoro è concepito secondo criteri non ergonomici o se le attrezzature di lavoro non sono disposte in maniera funzionale. In questi casi i lavoratori sono costretti ad assumere una postura innaturale e scomoda con dolorose contrazioni muscolari, affaticamento precoce, calo del rendimento e difficoltà di concentrazione, per non parlare del maggior rischio di commettere errori.

### MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente. Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### RISCHIO CHIMICO



**Situazioni di pericolo:** presenza di agenti chimici sul luogo di lavoro.

In particolare i rischi sono legati a: proiezioni di schizzi; inalazione di agenti chimici gassosi o in evaporazione (in particolare presenza di CO ed ossido di azoto in luoghi chiusi), vapori, nebbie ecc.; aggressioni chimiche da acidi o alcali; contatti con agenti chimici troppo caldi o troppo freddi con rischio di ustioni, congelamento/raffreddamento repentino.

### MISURE DI PREVENZIONE

I lavoratori esposti ad agenti chimici devono attenersi alle seguenti istruzioni minime di sicurezza:

- ☛ custodire gli agenti chimici in contenitori chiusi ed in luoghi protetti, lontano da fonti di calore, fiamme e scintille.
- ☛ Verificare che gli agenti chimici utilizzati o stoccati dispongano delle schede di sicurezza aggiornate
- ☛ Prima di iniziare le attività verificare che non vi siano elementi di ostacolo o di pericolo per il corretto svolgimento delle attività stesse.
- ☛ Prima di iniziare le attività verificare la presenza di eventuali mezzi di contenimento (sabbia, segatura, stracci, ecc.) degli agenti chimici in caso di fuoriuscita accidentale, in conformità a quanto previsto al punto 6 della scheda di sicurezza o da specifiche procedure interne.
- ☛ Verificare che i dispositivi di protezione collettiva (D.P.C.) siano presenti e funzionanti, in caso contrario, informare il diretto superiore.

- ☛ Verificare che i DPI destinati allo svolgimento delle mansioni siano in dotazione e che non presentino elementi di deterioramento.
- ☛ Durante le attività usare i DPI in dotazione e previsti nell'apposita procedura.
- ☛ Informare il diretto superiore di ogni eventuale anomalia riscontrata.
- ☛ Durante l'uso degli agenti chimici non mangiare e non fumare.
- ☛ Prima di bere assicurarsi che non vi siano elementi di contaminazione chimica e, nel caso, togliere eventuali guanti e lavarsi le mani e/o il volto.
- ☛ Prima delle pause per il pranzo effettuare una scrupolosa pulizia delle mani, del viso e del vestiario.
- ☛ In caso di malessere, ingestione indiretta o altra situazione di sovraesposizione da agenti chimici procedere attraverso le seguenti azioni:
  - informare il preposto;
  - consultare la scheda di sicurezza;
  - attivare, se necessario, le procedure di primo soccorso; in ogni caso, il telefono di emergenza da ricordare è il **n. 118**.

## DPI

Dovranno essere utilizzati idonei DPI marcati “CE”, al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate durante l'uso di agenti chimici pericolosi.

In funzione degli agenti chimici utilizzati, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati “CE” (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure e dalle schede di sicurezza). In dettaglio :

**D.P.I. degli occhi:** occhiali, visiere e schermi.

**D.P.I. dell'apparato respiratorio:** maschere, semimaschere, facciali filtranti ed autorespiratori.

Le maschere sono diverse, specifiche per il tipo di agente chimico dal quale ci si vuole proteggere:

- mascherine igieniche per polveri innocue o irritanti, per filtrazione di materiale con diametro  $\geq 5\mu$ ;
  - FFP1 per la protezione da polveri nocive, aerosol a base acquosa di materiale particellare ( $\geq 0,02\mu$ ) oppure quando la concentrazione di contaminante è al massimo 4,5 volte il corrispondente TLV (valore limite di soglia);
  - FFP1 per la protezione da vapori organici e vapori acidi per concentrazione di contaminante inferiore al rispettivo TLV;
  - FFP2 per la protezione da polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare ( $\geq 0,02 \mu$ ) e fumi metallici per concentrazioni di contaminante fino a 10 volte il valore limite (buona efficienza di filtrazione);
  - FFP3 per la protezione da polveri tossiche, fumi aerosol a base acquosa di materiale particellare tossico con granulometria  $\geq 0,02 \mu$  per concentrazioni di contaminante fino a 50 volte il TLV (ottima efficienza di filtrazione);
  - maschere con filtri antigas di classe 1, 2, 3, rispettivamente con piccola, media e grande capacità di assorbimento e con colorazioni distinte dei filtri, in particolare:

- marrone per gas e vapori organici
- grigio per gas e vapori inorganici
- giallo per anidride solforosa, altri gas e vapori acidi
- verde per ammoniaca e suoi derivati organici
- blu/bianco per ossidi di azoto
- rosso/bianco per mercurio



**D.P.I. delle mani:** guanti. La scelta deve essere fatta in base a ciò che potrebbe aggredire le mani, infatti esistono guanti specifici contro le aggressioni chimiche da acidi o alcali e guanti per possibili contatti con sostanze calde o fredde.

**Indumenti di protezione:** capi di abbigliamento particolari che tutelano il corpo intero da aggressioni chimiche.



## MISURE GENERALI DI TUTELA

### RISCHIO BIOLOGICO



**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività agricole

### MISURE DI PREVENZIONE

#### PRIMA DELL'ATTIVITA'

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

#### DURANTE L'ATTIVITA'

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, ecc.)

#### DOPO L'ATTIVITA'

- tutti i lavoratori devono seguire una scrupolosa igiene personale, che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di allergia, intossicazione o infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite) dal medico Competente

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### STRESS PSICOFISICO

**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività lavorative in genere, in maggiore o minore misura.

La sicurezza sul lavoro deve tener conto anche dei problemi psichici ricollegabili all'attività lavorativa del dipendente; la sindrome da stress è caratterizzata da esaurimento emozionale, depersonalizzazione e riduzione delle capacità personali, le cui cause vanno individuate principalmente nell'organizzazione disfunzionale delle condizioni di lavoro, sovraccarichi, svolgimento di mansioni frustranti.

Lo stress, potenzialmente, può colpire in qualunque luogo di lavoro e qualunque lavoratore, a prescindere dalla dimensione dell'azienda, dal campo di attività, dal tipo di contratto o di rapporto di lavoro. In pratica non tutti i luoghi di lavoro e non tutti i lavoratori ne sono necessariamente interessati. Considerare il problema dello stress sul lavoro può voler dire una maggiore efficienza e un deciso miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro, con conseguenti benefici economici e sociali per le aziende, i lavoratori e la società nel suo insieme.

Sezione 5  
VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITA' LAVORATIVE  
ATTIVITA' : CASEIFICIO

FASI LAVORATIVE

FASE 1 : APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO LATTE

FASE 2 : CENTRALE TERMICA-PROD VAPORE CASEIFICI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**






La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rischio Biologico	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
<b>Elettrocuzione</b>	<b>Possibile</b>	<b>Grave</b>	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Cesoiamento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Infezioni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ustioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Vedere valutazione specifica			
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  In caso di necessità di interventi di manutenzione che richiedano lo smontaggio di parti di impianto, è opportuno che gli addetti indossino D.P.I. (grembiuli, guanti, mascherina)
-  A seconda delle situazioni possono essere necessari D.P.I. (scarpe antiscivolo, imbracatura con sistema di trattenuta che impedisca la caduta d'alto in caso di accesso in quota)
-  E' necessario che gli addetti indossino Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) quali guanti, grembiuli, maschere, ecc... nelle fasi di preparazione e impiego
-  E' necessario che gli addetti vengano formati alle corrette procedure di lavoro in sicurezza e che siano messi a loro disposizione servizi igienico assistenziali: armadietti con doppio scomparto per separare gli indumenti da lavoro da quelli civili, lavabi, docce, lavaocchi, ecc...
-  I lavoratori devono essere sottoposti ad opportuna sorveglianza sanitaria

- ☛ In caso di interventi straordinari di manutenzione, devono essere messi a disposizione degli addetti idonei DPI
- ☛ Predisporre idonei programmi di controlli e manutenzione programmata dell'impianto
- ☛ L'addetto alla conduzione della caldaia deve essere provvisto della autorizzazione prevista dalla Legge, nei casi richiesti
- ☛ Organizzare il lavoro in modo da ridurre i tempi di esposizione dei lavoratori
- ☛ Informazione, formazione e sorveglianza sanitaria degli esposti
- ☛ È fondamentale una corretta organizzazione del lavoro e l'informazione e formazione degli addetti
- ☛ Regolare manutenzione e periodica revisione delle attrezzature in uso
- ☛ E' fondamentale l'esame da parte del responsabile della sicurezza aziendale, delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, che il fornitore è tenuto a consegnare al caseificio utilizzatore, e la relativa opera di informazione e formazione degli addetti
- ☛ E' anche opportuno che i lavoratori esposti ai diversi rischi vengano sottoposti a controlli sanitari preventivi per accertarne l'idoneità, tali controlli vanno ripetuti con periodicità da stabilire sulla base dei rischi specifici
- ☛ Verificare la presenza, nei luoghi di lavoro destinati a deposito, su una parete o in altro punto ben visibile, di una chiara indicazione del carico massimo ammissibile per unità di superficie delle scaffalature. I carichi non devono superare tale massimo e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità delle scaffalature.
- ☛ Nelle operazioni di sanificazione è necessario che gli addetti indossino idonei Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) quali guanti, grembiuli, dispositivi di protezione degli occhi e delle vie respiratorie
- ☛ Le operazioni di pulizia e manutenzione degli impianti di deposito o trattamento o delle acque talvolta vengono affidate a ditte esterne e in tal caso la sicurezza di tali operazioni deve essere coordinata dal responsabile dell'azienda

## **RISCHIO BIOLOGICO**

- ☛ Attivazione e mantenimento protocolli di igienizzazione e sanificazione impianti
- ☛ Vaccinazione degli addetti: antitetanica ed eventualmente antiepatite A, antitifida, antileptosirosi secondo le indicazioni del Medico Competente

## **GAS E VAPORI**

- ☛ Soda: il contatto con soluzioni di soda, essendo un prodotto caustico, può provocare lesioni alla cute ed agli occhi. Il rischio di contatto è maggiore nelle operazioni di travaso dalle autocisterne ai serbatoi. L'esposizione ai vapori può provocare irritazione per occhi e prime vie aeree
- ☛ Acido cloridrico: il contatto con soluzioni di acido cloridrico, può provocare lesioni alla cute ed agli occhi. L'esposizione ai vapori può provocare irritazione per occhi e prime vie aeree
- ☛ Per eventuale prelievo, trasporto e dosaggio manuale dei suddetti prodotti possono essere utilizzate attrezzature atte ad evitare sgocciolamenti, sversamenti e diffusione di vapori, quali ad esempio rubinetti autochiudenti, pompe di travaso dotate di valvole di ritegno, contenitori di sicurezza a chiusura ermetica con tappo provvisto di molla autochiudente e beccuccio di scarico flessibile
- ☛ Effettuare una regolare manutenzione delle valvole di sfiato dell'aria compressa

- ☛ Rigenerare periodicamente tramite filtratura e pastorizzazione la soluzione salina della salamoia
- ☛ In caso di rischio di presenza di gas pericolosi o mancanza di ossigeno, l'addetto che accede all'interno della vasca, deve essere dotato di apposita imbracatura collegata ad un sistema che garantisca il recupero da parte di altra persona che presidia all'esterno
- ☛ Indossare maschere di protezione delle vie respiratorie specifiche per aerosol, in caso di transito o stazionamento in prossimità delle vasche dove si possono produrre aerosol; occhiali protettivi con riparo laterale per la protezione da schizzi
- ☛ I prodotti chimici utilizzati nell'impianto di trattamento delle acque di scarico, quali calce bianca, policloruro di alluminio e solfato di alluminio, possono dare luogo a sversamenti sul suolo, sia durante il rifornimento dei serbatoi da autocisterne, sia in caso di rotture o cedimenti. Pertanto, devono essere previsti bacini di contenimento in materiale chimicamente resistente, tali da evitare la dispersione sul suolo in caso di sversamento e devono essere previste misure di emergenza per la neutralizzazione

## RUMORE

- ☛ Nei casi di livelli di esposizione personale superiori a 80 dB(A) si applicano le misure di prevenzione stabilite dal D.Lgs. 81/08, in attesa di ulteriori approfondimenti rendere comunque disponibili dispositivi di protezione da impiegare nel corso di lavorazioni che comportano l'utilizzo di apparecchiature rumorose (idropulitrici, compressori ecc.)
- ☛ I ventilatori per il ricambio dell'aria devono essere del tipo meno rumoroso possibile oppure eliminati attuando altri sistemi per il ricambio dell'aria
- ☛ Valutare la sostituzione di apparecchiature rumorose adottando nel contempo interventi quali la rotazione del personale addetto ecc.
- ☛ Utilizzare macchine del tipo meno rumoroso
- ☛ Segregazione delle macchine rumorose tramite pannellature fonoisolanti - fonoassorbenti
- ☛ Evitare la possibilità di esposizione indiretta degli addetti ad altre lavorazioni, confinando le macchine rumorose in locali separati, oppure (nel caso di caseifici in cui la zona di pastorizzazione sia nello stesso locale della produzione del formaggio confinandole in una zona specifica delimitata da pareti fonoassorbenti e separata dalla zona di produzione del formaggio
- ☛ Quando sia necessario intervenire entro la zona chiusa e delimitata da pareti fonoassorbenti, è necessario indossare D.P.I. (cuffie, tappi)
- ☛ La pulitrice centrifuga e le pompe del latte possono dare luogo ad elevati livelli di rumore che può propagarsi anche alle aree esterne

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Le apparecchiature elettriche e gli impianti elettrici devono essere idonei al luogo nei quali sono installati
- ☛ I quadri elettrici e di comando delle macchine devono essere a tenuta stagna
- ☛ Devono essere effettuate le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01

## INVESTIMENTO

- ☛ Il transito per il rifornimento del latte nei piazzali esterni (dal cancello di ingresso fino al punto di riempimento dei serbatoi e viceversa), può comportare il rischio di investimento dei pedoni (lavoratori e utenti della struttura), comportando lesioni traumatiche
- ☛ Individuazione di zone di attraversamento delle linee di trasporto che consentano il passaggio delle persone senza pericoli di investimento
- ☛ Limitazione della velocità dei mezzi in relazione alle caratteristiche del percorso, anche con eventuali dispositivi regolabili che limitano la velocità
- ☛ Limitazione delle interferenze fra i percorsi dei mezzi e quelli pedonali
- ☛ Protezione delle uscite da locali o altri punti frequentati dai lavoratori, quando incrociano i percorsi dei mezzi
- ☛ Buona illuminazione dei percorsi e tinteggiatura con colori chiari delle pareti dei locali di lavoro

### **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Le eventuali operazioni di manutenzione agli impianti ed ai serbatoi di stoccaggio possono comportare la necessità di raggiungere postazioni in altezza, con conseguente rischio di caduta dall'alto. Anche per le operazioni di prelievo di campioni di prodotto e la successiva pulizia, ove l'addetto acceda in quota, è presente il rischio di caduta dall'alto, che comporta lesioni traumatiche per caduta dall'alto (rischio di infortunio mortale)
- ☛ Predisporre accessi sicuri alle postazioni in altezza con gradini stabili e antiscivolo, parapetti, fascia fermapiedi, ecc.. come prescritto dalle norme vigenti
- ☛ Anche l'accesso alla parte superiore della autocisterna deve essere reso sicuro, ad esempio con una scaletta robusta dotata di gradini stabili e antiscivolo, e dotando il camminamento lungo la cisterna di corrimano e parapetto reclinabili, che l'operatore possa alzare prima di accedere al camminamento, anch'esso antiscivolo realizzato ad esempio tramite un grigliato
- ☛ Durante l'introduzione delle forme all'interno della vasca di salamoia, quando l'operazione avviene manualmente, gli addetti possono essere esposti al rischio di caduta dentro la vasca stessa, con conseguenti lesioni traumatiche, irritazione della cute e degli occhi per contatto con soluzione salina, che si possono prevenire con l'installazione di parapetti regolamentari, pavimentazione antiscivolo, indossando scarpe antiscivolo
- ☛ Per evitare il rischio di cadute dall'alto, è necessario che gli addetti evitino di arrampicarsi su macchine e impianti quando sia necessario smontare parti di essi, ma invece utilizzare scale carrellate che possono essere facilmente spostate, dotate di gradini antiscivolo e parapetti corrimano
- ☛ Le zone transitabili intorno alle vasche devono essere dotate di parapetti per evitare che gli addetti possano caderci dentro e dotate di fascia ferma piede
- ☛ Le scale e le passerelle nelle zone di lavoro e transito devono essere antiscivolo e anch'esse dotate di parapetti e di fascia ferma piede
- ☛ Le scale fisse a pioli devono essere dotate di gabbie di protezione anticaduta
- ☛ Se si fa uso di scale, queste devono essere di adeguata lunghezza, ben ancorate, stabili

### **CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

- ☛ Per quanto riguarda gli agitatori-taglierine e gli organi di trasmissione del moto, è opportuno prevedere protezioni fisse (o munite di dispositivo di blocco); ove sia necessario mantenere la

visibilità, possono essere eventualmente realizzate con griglie, o barre distanziatrici idonee ad impedire che gli arti degli addetti possano raggiungere le parti meccaniche in movimento

- ☛ Durante eventuali manutenzioni, tutto l'impianto deve essere posto in sicurezza; in particolare possono essere predisposte procedure di sicurezza che impediscano la possibilità che, mentre un lavoratore esegue la manutenzione, un altro possa avviare la macchina. A tale scopo, prima di iniziare le operazioni di manutenzione, si può attuare una procedura di tipo Blocca e Segnala, che può consistere, ad esempio, nel bloccare tutte le forme di energia che possono fare muovere le varie parti della macchina, impossessarsi della chiave del quadro di controllo e apporre su quest'ultimo un cartello con una scritta del tipo Non azionare la macchina manutenzione in corso
- ☛ Le paratie ad apertura e chiusura automatica della camera di stufatura, ove presenti, devono essere protette contro il rischio di schiacciamento
- ☛ Le parti pericolose devono essere rese inaccessibili tramite adeguati ripari fissi
- ☛ Gli organi di trasmissione del moto delle macchine devono essere protetti tramite riparo fisso o munito di dispositivo di blocco

### **INFEZIONE DA MICROORGANISMI**

- ☛ La meccanizzazione del ciclo a partire dalla raccolta fino alla pastorizzazione del latte può essere considerata una misura di prevenzione contro alcuni rischi derivanti dal contatto del latte come quelli infettivi ed in particolare contro la brucellosi
- ☛ Per quanto è possibile sono da preferire soluzioni impiantistiche che permettano la pulizia tramite un ciclo C.I.P. (Cleaning Integrated Process), senza necessità di smontaggio
- ☛ Effettuare la frequente pulizia e disinfezione
- ☛ Lo scarico delle acque di lavaggio deve avvenire secondo le norme vigenti, rispettando i limiti di Legge per gli inquinanti contenuti nello scarico e, ove necessario, depurare le acque reflue tramite specifici impianti
- ☛ Un particolare accenno merita il diffuso uso degli stivali di gomma tra gli addetti al caseificio, anche durante lo svolgimento di mansioni per le quali non sono strettamente necessari; questa pratica è da sconsigliare non solo per l'impedimento della traspirazione e la conseguente macerazione con facilitazioni di eventuali infezioni, anche micotiche
- ☛ E' bene limitare l'uso degli stivali in gomma, ai casi in cui siano strettamente necessari per evitare di bagnarsi, e cambiare calzature non appena terminata l'operazione
- ☛ La periodica pulizia delle forme evita l'accumulo sulle stesse e nell'ambiente di lavoro di acari e miceti; questa operazione oltre ad essere necessaria per la qualità del prodotto, può essere vista come misura di prevenzione per ridurre il rischio di sensibilizzazione degli addetti alla fase stagionatura
- ☛ Nel caso di latte contaminato alla stalla o durante il trasporto è possibile la presenza di batteri patogeni. Per la maggior parte di tali germi la via di infezione per l'uomo è a seguito di ingestione di latte contaminato, pertanto esiste un rischio trascurabile per i lavoratori. Inoltre la sorveglianza veterinaria delle stalle ha significativamente ridotto le principali infezioni animali che si propagavano all'uomo attraverso il latte, cioè la tubercolosi e la brucellosi. E' comunque necessaria una attenta manipolazione del latte allo scopo di evitare che il lavoratore apporti una contaminazione aggiuntiva, e/o avvenga un contatto con eventuali germi attraverso lesioni cutanee e attraverso le mani con possibile ingestione



- ☛ Norme igieniche: non mettere in bocca mani sporche; non bere, mangiare o fumare durante il lavoro; cambiarsi gli indumenti di lavoro e farsi la doccia al termine del turno di lavoro; armadietti a doppio scomparto per riporre separatamente gli abiti civili da quelli di lavoro

## ALLERGENI

- ☛ Deve essere fatto divieto di mangiare e fumare durante le operazioni che possono comportare l'imbrattamento delle mani
- ☛ L'azienda deve richiedere ai propri fornitori le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati, renderle rapidamente disponibili per i lavoratori e valutare attentamente la possibilità di sostituire i prodotti più pericolosi con formulati meno tossici. I serbatoi e le tubazioni devono essere dotati della prescritta etichettatura
- ☛ I serbatoi dei prodotti chimici diversi devono essere dotati di bacini di contenimento separati, per evitarne la possibilità di miscelazione
- ☛ Utilizzare micropette automatiche al fine di evitare l'ingestione accidentale di sostanze e prodotti utilizzati durante l'analisi
- ☛ Nel caso della salatura manuale a secco, l'addetto prende una manciata di sale dal sacco e la cosparge sulla singola forma, il che può provocare irritazione della pelle per contatto cutaneo prolungato con sale da cucina oppure in caso di schizzi di acqua salata si può verificare irritazione degli occhi. Per evitare il contatto prolungato della pelle con il sale da cucina, gli addetti alla salatura manuale devono indossare guanti
- ☛ E' opportuno utilizzare apparecchiature automatiche di dosaggio e miscelazione dei componenti chimici delle soluzioni e di controllo automatico dei corretti rapporti di diluizione, evitando la preparazione manuale
- ☛ Ove la preparazione delle soluzioni di lavaggio avvenga ancora manualmente tali prodotti pericolosi devono essere sostituiti con altri meno pericolosi. Ad esempio valutare la sostituzione di prodotti (contenenti acido nitrico in elevata percentuale) impiegato come disincrostante con altri preparati ad esempio a base di acido ortofosforico neutralizzato in bassa concentrazione
- ☛ Per ridurre l'esposizione ai prodotti chimici impiegati, occorre valutare attentamente la possibilità di sostituire i prodotti più pericolosi con formulati meno tossici e l'adozione di impianti automatici a ciclo chiuso di dosaggio e miscelazione

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Frequente pulizia del pavimento con prodotti detergenti
- ☛ Pavimentazione realizzata con materiali antiscivolo le cui mattonelle siano montate a fuga larga per permettere un migliore deflusso del liquido, eventualmente grigliata e/o di pendenza adeguata con sistemi di raccolta dei liquidi che cadono sul pavimento
- ☛ Indossare calzature con suola antiscivolo
- ☛ Pavimenti privi di buche, sporgenze o sconnessioni

## USTIONI

- ☛ In caso di contatto cutaneo con superfici ad elevata temperatura, si possono verificare infortuni per ustioni di vario grado e lesioni cutanee.
- ☛ E' necessaria la protezione di tutte le superfici calde mediante coibentazione
- ☛ Indossare guanti anticalore ed indumenti adeguati



- ☛ Nel caso della termosaldatura delle confezioni, può essere presente anche il rischio di contatto con superfici calde
- ☛ Durante la filatura e formatura manuale della mozzarella, precedentemente riscaldata, l'addetto è sottoposto al rischio di scottature, pertanto è necessario indossare guanti e grembiuli in lattice

### **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Il locale della centrale termica deve essere provvisto almeno di estintori (normalmente del tipo a polvere od anidride carbonica) omologati
- ☛ È necessario che la centrale termica sia rispondente in tutto alle specifiche norme di sicurezza antincendio
- ☛ Per la prevenzione incendi occorre che l'unità produttiva abbia ottenuto il C.P.I. rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco

### **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ L'addetto all'azionamento della macchina porzionatrice può essere esposto al rischio di taglio per contatto con la lama tagliente
- ☛ Utilizzare macchine porzionatrici di sicurezza, dotate ad esempio di comando a doppi pulsanti distanziati tra loro in modo che, durante il taglio, l'operatore debba necessariamente tenere le mani lontane dalla zona operativa
- ☛ La parte affilata della lama, quando non impegnata nell'operazione di taglio, deve essere protetta contro eventuali contatti accidentali, ad esempio durante la pulizia della macchina
- ☛ Valutare la possibilità di sostituire le attrezzature in vetro con altre costituite da materiali infrangibili

### **MICROCLIMA**

- ☛ La caldaia e le condutture dell'impianto termico possono presentare una elevata temperatura; nel locale si può determinare un microclima sfavorevole. L'esposizione a microclima sfavorevole e a calore radiante può determinare disturbi da scomfort termico, riduzione della capacità lavorativa, stress psico fisico
- ☛ Nel locale di lavorazione è bene prevedere un continuo ricambio di aria (preferibilmente in sovrappressione al fine di impedire l'ingresso di inquinanti esterni)
- ☛ Nelle situazioni di maggior esposizione a stress termico, è utile prevedere l'uso di abbigliamento idoneo specifico, in relazione al rischio da esposizione ad elevata temperatura, oltre a prevedere, nell'organizzazione del lavoro, idonei periodi di acclimatamento.
- ☛ È altresì opportuno valutare la possibilità di confinare in locali appositi le macchine che determinano il microclima caldo-umido, in modo da separarle dagli altri reparti di lavorazione, al fine di evitare l'esposizione indiretta degli addetti
- ☛ L'evaporazione derivante dal riscaldamento del siero nelle caldaie a doppio fondo aperte, rende l'ambiente caldo e umido; questa situazione è peggiore quando avvenga l'insufflazione diretta di vapore nella massa liquida, pertanto gli addetti sono esposti a condizioni microclimatiche sfavorevoli
- ☛ Anche l'utilizzo di idropultrici a getto d'acqua e vapore in pressione per la pulizia delle attrezzature, contribuisce all'elevato tasso di umidità nell'ambiente di lavoro

- ☛ Prevedere la coibentazione delle caldaie a doppio fondo, in modo da ridurre il calore radiante
- ☛ Nel caso di permanenze prolungate nelle celle frigorifero sono consigliabili pause nell'esposizione
- ☛ In genere, nelle situazioni di maggior esposizione a stress termico, è utile prevedere anche l'uso di abbigliamento idoneo specifico in relazione al rischio da esposizione a bassa temperatura (indumenti di protezione contro il freddo), oltre a prevedere, nell'organizzazione del lavoro, idonei periodi di acclimatamento
- ☛ Per le celle frigorifere è necessario prevedere un sistema di apertura sicuro delle paratie anche dall'interno, tramite maniglie di sicurezza, in modo che qualora un addetto vi acceda, non possa accadere che vi rimanga accidentalmente chiuso all'interno

### **INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

- ☛ Mantenere in buono stato di manutenzione ed efficienza bruciatori, aspiratori e ventilatori

### **GETTI E SCHIZZI**

- ☛ È necessario indossare i D.P.I. quali visiere, guanti, stivali con suola antiscivolo, grembiuli (quest'ultimi devono essere lunghi fino a coprire il bordo superiore degli stivali, in modo da evitare l'ingresso di liquidi nelle calzature)
- ☛ Devono essere rispettate le norme sulla colorazione delle tubazioni e l'etichettatura di tutti i contenitori, anche quelli utilizzati per travasi
- ☛ Devono essere utilizzati serbatoi di sicurezza (ad esempio con doppio involucro) e/o bacini di contenimento separati per evitare possibili sversamenti e consentire il recupero o la neutralizzazione dei prodotti
- ☛ Eventuali travasi di prodotti pericolosi in piccoli contenitori devono essere effettuati in sicurezza senza possibilità di sgocciolamento, ed i contenitori stessi devono essere di sicurezza (a tenuta, con tappo dotato di molla di richiusura, etichettati)

### **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

- ☛ Per la movimentazione manuale dei carichi devono essere impiegati ausili meccanici (apparecchi di sollevamento ecc.)
- ☛ I prodotti in entrata devono riportare l'indicazione del loro peso in modo che l'addetto possa verificare che il carrello ed il sistema di presa sia di adeguata capacità
- ☛ I rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti utilizzando mezzi meccanici di sollevamento

### **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Organizzazione spaziale e/o temporale del magazzino in modo da limitare al minimo le interferenze fra il carico e lo scarico del magazzino stesso
- ☛ Segnalazione e, se necessario, protezione di eventuali ostacoli sul percorso dei carrelli elevatori
- ☛ Le paratie ad apertura e chiusura automatica delle celle frigorifere, devono essere protette contro il rischio di schiacciamento

### **POSTURA**

- ☛ Durante la filatura e formatura manuale l'addetto effettua rapidi movimenti ripetitivi con le braccia e le mani, da prevenire con pause e turnazione del lavoro

## CONCLUSIONI

Il presente documento di valutazione dei rischi:

- ☛ È stato redatto ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. **81/08**;
- ☛ È soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi è stata effettuata dal Datore di Lavoro con la collaborazione del Medico Competente, per quanto di sua competenza, del Servizio di Prevenzione e Protezione ed il coinvolgimento preventivo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

## INDICE DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sezione 1 .....	2
RELAZIONE INTRODUTTIVA .....	2
OBIETTIVI E SCOPI .....	2
CONTENUTI .....	2
DEFINIZIONI RICORRENTI .....	2
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEL DIRIGENTE .....	6
OBBLIGHI DEI PREPOSTI .....	8
OBBLIGHI DEI LAVORATORI .....	9
OBBLIGHI DEL MEDICO COMPETENTE .....	9
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE .....	11
Sezione 2 .....	12
CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	12
CONSIDERAZIONI GENERALI .....	12
METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI .....	13
AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO .....	14
Sezione 3 .....	17
MISURE GENERALI DI TUTELA ED EMERGENZE .....	17
MISURE GENERALI DI TUTELA .....	17
PROCEDURE D'EMERGENZA ED ADDETTI .....	18
COMPITI E PROCEDURE GENERALI .....	18
CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI .....	18
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO .....	20
REQUISITI DI SICUREZZA .....	20
CONTROLLI E REGISTRO .....	21
INFORMAZIONE E FORMAZIONE .....	21
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.) .....	22
ESPOSIZIONE AL RUMORE .....	23
CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE .....	24
MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE .....	25
ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI .....	25
LIVELLI DI ESPOSIZIONE .....	26
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	28
SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI .....	28
ATTIVITA' INTERESSATE .....	28
PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO .....	29
LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA .....	30
STRESS LAVORO-CORRELATO .....	30
DIFFERENZE DI GENERE, ETA' E PROVENIENZA DA ALTRI PAESI .....	31
MONITORAGGIO INTERNO DELLA SICUREZZA SUL LAVORO .....	32
RESPONSABILIZZAZIONE DEI LAVORATORI .....	32
PROGRAMMA PER IL MIGLIORAMENTO NEL TEMPO DEI LIVELLI DI SICUREZZA .....	32