



ULSS 6
VICENZA

SALUTE E SICUREZZA NELLE AUTOFFICINE



**MANUALE PER LA
PREVENZIONE
NELLE ATTIVITÀ DI
AUTORIPARAZIONE**



**Servizio Prevenzione
Igiene e Sicurezza
negli Ambienti di Lavoro**

SPISAL
VICENZA

**Materiali elaborati da Celestino Piz, Roberto Bronzato, Renzo Segato,
Flavio Vidale, Franco Zanin, Pierantonio Zanon.**

SPISAL ULSS n. 6 VICENZA

INDICE

INTRODUZIONE (pag. 1)

a) FASI DI LAVORO (pag. 2)

- 1) Recupero in esterno degli autoveicoli guasti
- 2) Accettazione degli autoveicoli
- 3) Ispezione e diagnosi del veicolo tramite apertura del cofano
- 4) Ispezione e diagnosi del veicolo dalla fossa di ispezione
- 5) Ispezione e diagnosi tramite sollevamento del veicolo
- 6) Collaudo del veicolo (revisione periodica di legge)
- 7) Analisi dei gas di scarico
- 8) Interventi su motore e organi di trasmissione del moto
- 9) Controllo e riparazione impianto frenante
- 10) Interventi su sospensioni (ammortizzatori)
- 11) Sostituzione liquidi, filtri, candele
- 12) Interventi su impianto elettrico, sostituzione e ricarica batterie
- 13) Interventi sull'impianto di climatizzazione
- 14) Interventi su carburatori, iniettori e pompe di alimentazione
- 15) Interventi su airbag
- 16) Lavaggio pezzi di motori e carburatori
- 17) Lavorazioni meccaniche alle macchine utensili, aggiustaggio, saldatura
- 18) Lavori in altezza
- 19) Riparazione e sostituzione pneumatici

b) PUNTI DA VALUTARE E TENERE SOTTO CONTROLLO (pag. 13)

c) ALTRI ASPETTI DA CONSIDERARE (pag. 14)

- Informazione e formazione dei lavoratori dei loro rappresentanti e del datore di lavoro
- Sorveglianza sanitaria
- Primo Soccorso
- Servizi igienico - assistenziali
- Divieto di fumo
- Divieto di consumo di bevande alcoliche

d) ELENCO DEI DOCUMENTI DA TENERE IN AZIENDA E DA ESIBIRE IN SEDE DI SOPRALLUOGO ISPETTIVO (pag. 17)

e) INDICAZIONE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI (pag. 18)

INTRODUZIONE

Il comparto delle autofficine, nel territorio dell'USS n 6 di Vicenza, è composto da un elevato numero di aziende, per lo più di tipo artigianale, che presentano fattori di rischio che possono essere legati alle strutture edilizie, alle attrezzature, macchine impianti e ai prodotti utilizzati.

Questo manuale costituisce uno strumento di verifica della situazione aziendale per valutare i rischi ed i provvedimenti di bonifica da adottare ma anche una check list di autovalutazione per identificare i requisiti di salute e sicurezza in azienda che saranno oggetto di verifica da parte degli Operatori SPISAL in occasione degli interventi ispettivi programmati nel comparto.

Nella check list, ogni fase lavorativa ha una **colonna di sinistra (rossa)** in cui sono descritti i possibili fattori di rischio per la salute (malattie professionali) e la sicurezza (infortuni) e una **colonna di destra (verde)** per gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali da applicare per prevenire i rischi e ridurne le conseguenze. Dopo la **check list** abbiamo anche riportato uno schema per illustrare dei **“Punti generali da valutare e tenere sotto controllo”** e poi, in forma discorsiva abbiamo trattato **“Altri aspetti da considerare”** che ci sembravano importanti.

Nella parte finale abbiamo riportato i **documenti di cui deve essere in possesso l'azienda** in relazione ai rischi presenti, con le **indicazioni** per valutarli .

La presente guida, potrà essere utilizzata anche come **integrazione ed aggiornamento nell'elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 28 del Decreto Legislativo 81/08 o della prevista autocertificazione** nei casi contemplati dalla legge (articolo 29).

Buon lavoro!

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
FASE DI LAVORO 1: RECUPERO IN ESTERNO DI AUTOVEICOLI GUASTI	
Intervento in strada su autoveicolo guasto con presenza di traffico	<p>Premesso che devono essere rispettate le norme del Codice della Strada, si specifica che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli addetti ad interventi di assistenza stradale devono indossare indumenti ed accessori ad alta visibilità; • se il veicolo si trova in una posizione pericolosa è opportuno, per quanto possibile, rimuoverlo e collocarlo in un luogo idoneo; • vanno utilizzati mezzi di segnalazione (triangolo, lampeggiatore giallo, manichino sbandieratore, ecc...).
Esposizione agli agenti atmosferici <i>(pioggia, freddo, neve, vento, sole, ecc.).</i>	<p>Per ridurre l'esposizione agli agenti atmosferici devono essere disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • giacca a vento impermeabile • guanti • copricapo • scarpe impermeabili
FASE DI LAVORO 2: ACCETTAZIONE DEGLI AUTOVEICOLI	
Esposizione a gas di scarico degli autoveicoli	<p>Predisporre una zona di accettazione dove il cliente lascia l'autovettura che poi verrà presa in consegna dall'addetto.</p> <p>La zona di accettazione deve essere chiaramente segnalata, adeguatamente ventilata se interna, e riportare il cartello "ALT - spegnere il motore".</p>
Transito di persone in prossimità di autoveicoli in movimento	<p>Predisporre e segnalare percorsi sicuri per i pedoni, separati dai percorsi per i veicoli.</p> <p>Vietare l'ingresso ai non addetti ai lavori anche con segnaletica.</p>
Esposizione a microclima sfavorevole durante la stagione fredda	<p>Riscaldare i locali di lavoro (in relazione al lavoro svolto indicativamente deve essere garantita una temperatura di almeno 16°C).</p> <p>Se possibile realizzare ad esempio barriere d'aria in corrispondenza dei portoni dell'autofficina per creare una separazione termica pur mantenendo i portoni aperti per il transito dei veicoli.</p>

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Esplosione - incendio <i>(presenza di sostanze infiammabili: benzina dei serbatoi, solventi organici).</i>	Per ridurre il rischio di incendio-esplosione è necessario: <ul style="list-style-type: none"> • ridurre al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi; • conservarli in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno; • vietare di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone con pericolo di incendio-esplosione; • adeguare l'impianto elettrico alla classificazione dei luoghi dove è installato, effettuata secondo le norme CEI; • attivare la pratica di prevenzione incendi presso il comando Provinciale dei Vigili del Fuoco nel caso in cui l'autofficina abbia superficie coperta lorda superiore a 300 mq, deposito di pneumatici superiore a 10.000 kg, superfici commerciali destinate ad esposizione e vendita dei veicoli con superficie lorda superiore a 400 mq"; • valutare il rischio di incendio e, se sono presenti più di 10 addetti, redigere il Piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98; • informare e formare i lavoratori riguardo ai pericoli e alla gestione delle emergenze.
FASE DI LAVORO 3: ISPEZIONE E DIAGNOSI DEL VEICOLO TRAMITE APERTURA DEL COFANO	
Esposizione a gas a fumi e a parti calde	Per evitare l'esposizione ai gas di combustione degli autoveicoli è necessaria la captazione dei gas di scarico tramite tubo flessibile aspirante. Indossare guanti e, se necessario, maschere per la protezione delle vie respiratorie del tipo A (fascia marrone).
Incendio - esplosione	Per ridurre il rischio di esplosione durante lo smontaggio della pompa della benzina o del polmone del gas, prima di procedere nell'operazione, è necessario verificare che la batteria sia stata disinserita (spegnere il quadro e togliere la chiave).
Elettrocuzione (utilizzo di lampade elettriche portatili)	Le lampade portatili devono essere alimentate in bassissima tensione di sicurezza (24 V). Per evitare che il cavo costituisca un intralcio, è necessario realizzare un'adeguata collocazione delle prese elettriche rispetto alle zone operative, ed utilizzare dispositivi di avvolgimento del cavo della lampada con molla per il riavvolgimento automatico.
Lavoro in prossimità di organi meccanici in movimento	Mantenere distanze di sicurezza e comunque usare indumenti che non possano impigliarsi durante il lavoro (es. tute e o camici con maniche chiuse ai polsi).
Chiusura accidentale del cofano	Posizionare correttamente l'asta di sostegno. Qualora il modello del veicolo presenti un'asta di sostegno che non garantisce una sufficiente sicurezza devono essere applicati sostegni supplementari.
Lavoro con posture scorrette	Fornire una adeguata informazione e formazione sulle posture corrette. Sono posture da evitare il protendersi in avanti per tempi lunghi (come può avvenire lavorando nel vano motore) ed il rimanere a lungo con le mani al di sopra del piano delle spalle (come per i lavori sottoscocca). Gli interventi di prevenzione dei possibili danni alla colonna vertebrale e alle spalle vengono attuati principalmente sul piano organizzativo (discontinuità degli interventi, pause destinate ad interventi diversificati, rotazione del personale). Il ponte sollevatore permette di portare il veicolo in riparazione, ad una altezza idonea in rapporto alla lavorazione da svolgere e alla statura dell'addetto.

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
FASE DI LAVORO 4: ISPEZIONE E DIAGNOSI DEL VEICOLO DALLA FOSSA DI ISPEZIONE	
Esposizione a gas di scarico	I gas di scarico del veicolo devono essere captati al tubo di scappamento tramite tubo flessibile.
Incendio - esplosione	<p>Per prevenire il rischio di incendio-esplosione, è necessario garantire un ricambio di aria in modo da impedire la formazione di atmosfere esplosive.</p> <p>Dimensionare opportunamente le bocchette per il ricambio dell'aria per contenerne la velocità entro valori accettabili. Le bocchette, per evitare infortuni, possono essere incassate nelle pareti della fossa.</p> <p>Ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> arieggiare la fossa tramite l'immissione di ossigeno; vuotare i serbatoi di carburante mentre l'auto è sulla fossa; utilizzare solventi infiammabili e nocivi nella fossa; eseguire lavori di saldatura a meno di 3 metri dalla fossa, salvo siano adottate specifiche precauzioni.
Impianto elettrico e illuminazione	<p>Se la fossa è dotata di impianto elettrico, dovrà essere verificata l'idoneità dello stesso in relazione all'alimentazione dei veicoli che possono essere riparati: se a gasolio norma CEI 64-8/7, mentre se a benzina o gpl norma CEI 31-30 e guida CEI 31-35.</p> <p>Eventuali lampade per l'illuminazione di emergenza devono presentare analoghe caratteristiche costruttive.</p> <p>Le pareti devono essere rivestite di materiale impermeabile di colore chiaro, resistente ai solventi, facilmente lavabile.</p>
Transito in prossimità di aperture nel pavimento	<p>Predisporre una segnaletica in prossimità della fossa per segnalare la sua presenza.</p> <p>Prevedere delle scanalature laterali lungo i bordi della fossa, idonee a ricevere parapetti reclinabili o altri dispositivi atti a coprire la fossa sempre che la fossa (stessa) non sia dotata di analoghi apprestamenti di pari efficacia es: "tapparelle di copertura" manuali o motorizzate.</p>
Caratteristiche delle fosse per autoveicoli	<p>I punti fondamentali della norma UNI 9721/2009 specifica per le fosse, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ogni fossa deve essere dotata di almeno 2 accessi principali con distanza massima di 50 m. Per le fosse di lunghezza minore di 15 m uno dei due accessi può essere di tipo secondario; • le scale e/o le rampe di testata devono essere fisse. La pedata (P) e l'alzata(A) dei gradini devono rispettare le seguenti misure: P tra 260 e 300 mm; A tra 170 e 190 mm in modo da soddisfare la seguente formula $2A + P \geq a 630$ mm; • la larghezza minima del piano di calpestio della fossa deve essere 500 mm e, a partire da una quota di 400 mm dal pavimento, non inferiore a 800 mm • la profondità della fossa deve essere commisurata alle dimensioni dei veicoli da riparare e comunque non deve superare i 170 cm; • gli impianti tecnici installati all'interno delle fosse devono essere posti sui lati ad un'altezza minima di 200 mm dal pavimento; • le prese devono essere rivolte verso il basso; • i sistemi di protezione contro la caduta nella fossa devono essere attivi per i tratti di fossa non occupati dai veicoli; • nell'ipotesi di un uso continuativo della fossa il vano può essere delimitato mediante una cornice a fascia gialla larga 120 mm posta ad una distanza pari alla dimensione massima dell'ingombro del veicolo e comunque distante non

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>meno di 600 mm dal bordo della fossa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • nei casi di uso non continuativo il vano dovrà essere delimitato mediante catenella, funi o simili su sostegni rimovibili. Se la fossa non viene utilizzata per lungo tempo dovrà essere protetta mediante un parapetto normale oppure tramite copertura a totale chiusura del vano. <p>Altre caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per ridurre il rischio di cadute, il pavimento della fossa e le scale devono essere in materiale antiscivolo; • per non ingombrare il pavimento della fossa, è opportuno prevedere delle nicchie nelle pareti per appoggiare gli attrezzi da lavoro; • pulire con prodotti non nocivi il fondo della fossa e i mezzi di accesso (evitare l'accumulo di grasso e di olio); • qualora le lavorazioni all'interno della fossa comportino emissioni di sostanze pericolose (ad es. fumi di saldatura o vapori di solventi) va adottata una opportuna aspirazione localizzata.
FASE DI LAVORO 5: ISPEZIONE E DIAGNOSI TRAMITE SOLLEVAMENTO DEL VEICOLO	
Caratteristiche dei sollevatori per veicoli (ponti)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la presenza delle seguenti caratteristiche: • spazio sufficiente intorno al ponte per operare agevolmente; • posto di comando con visibilità della zona operativa; • dispositivo che impedisca l'uso non autorizzato (interruttore di sicurezza a chiavetta; interruttore interbloccato); • organi di comando del tipo a pressione mantenuta, protetti contro l'avviamento accidentale; • posto di comando facilmente raggiungibile, protetto dai pericoli derivanti dalla caduta del carico e dal movimento dell'elevatore, e con visibilità della zona operativa. Non si devono utilizzare organi di comando senza fili; • dispositivo d'arresto di emergenza per ogni posto di comando; • velocità massima di salita e discesa non superiore a 0,15 m/s; • dispositivi di fermo (valvole antiritorno, blocchi meccanici a scatto o sistemi autofrenanti); • dispositivo antiscarrucolamento che impedisca a funi e catene di fuoriuscire rispettivamente dalle pulegge e dalle ruote dentate; • valvola di sovra-pressione, manometro e filtri per ciascun sistema idraulico; • dispositivo di bloccaggio automatico del movimento dei bracci di sostegno del veicolo; • bordi di arresto del veicolo a ciascuna estremità delle rotaie o pedane di sostegno; • dispositivi (parapetti) per impedire la caduta delle persone nei sollevatori muniti di passerelle frontali o laterali, la cui altezza dal suolo superi 1,1 m. più fascia d'arresto al piede alta 0,15 m; • dispositivo di bloccaggio meccanico con inserimento automatico dopo 50 cm di sollevamento in modo da sostenere il carico anche in caso di guasto del dispositivo sollevatore ; • dispositivo meccanico automatico (ganci o meccanismo a scatto), in grado di impedire la discesa del carico in caso di rottura delle funi, delle catene, della madrevite o degli ingranaggi; • velocità di discesa, in caso di perdite nei circuiti idraulici, non superiore ad

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>una volta e mezza quella di discesa normale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • il percorso libero, in caso di perdite nei circuiti, deve essere inferiore a 60 cm; • protezioni contro lo schiacciamento ed il cesoiamento (distanze di sicurezza tra parti mobili e fisse, carter di protezione, barre o bordi sensibili); • organi mobili colorati con zebraature giallo/nere per evidenziare le fonti di pericolo.
Sollevamento tramite cric	<p>INFORMAZIONI PER L'USO Sul sollevatore devono essere affisse e chiaramente visibili e leggibili le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • carico nominale espresso in kg o in t. sia sul ponte che sul quadro di comando; • “vietato il movimento con persone sul piano di carico” ; • un riassunto delle istruzioni per l'uso (ad es.): <ul style="list-style-type: none"> ○ l'uso del sollevatore è consentito solo a personale autorizzato; ○ la zona di movimento del sollevatore deve essere libera da ostruzioni; ○ dopo un breve tratto di sollevamento è obbligatorio fermarsi per verificare che il veicolo sia correttamente posizionato in sicurezza ecc.); ○ divieto di sostare nella zona del sollevatore durante il movimento. <p>ISTRUZIONI PER L'USO Il manuale d'uso deve contenere informazioni almeno in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • campo di applicazione (usi ammessi e usati vietati); • controllo dei dispositivi di sicurezza; • interventi di manutenzione e riparazione; • ancoraggio al pavimento. <p>E' vietato introdursi sotto l'autoveicolo sollevato e sostenuto solo dal cric. Prima di introdursi sotto l'autoveicolo, l'addetto deve posizionare i cavalletti di sostegno.</p>
FASE DI LAVORO 6: COLLAUDO DEL VEICOLO (REVISIONE PERIODICA DI LEGGE)	
<p>Lavori in prossimità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • autoveicoli in movimento • autoveicolo posto su rulli di prova dei freni • autoveicolo posto su banco di prova dei giochi • aperture nel pavimento 	<p>Deve essere interdetto il transito e lo stazionamento degli utenti nella zona dove avviene la revisione del veicolo (utilizzare separazioni fisiche fisse o mobili es. parapetti e dove non è possibile catenelle su supporti mobili).</p> <p>All'interno dell'area sopraccitata devono essere ben evidenziati i percorsi per l'addetto alle revisioni in modo da disincentivare il passaggio sopra elementi autoavvianti (es. rulli) o fra interspazi tecnici delle attrezzature.</p> <p>Per evitare che l'auto possa uscire dalla piattaforma durante la prova dei giochi, è necessario posizionare una apposita barra che, a contrasto con il sedile, tenga premuto il pedale del freno, in modo da bloccare tutte e quattro le ruote (dato che il freno a mano ne blocca solo due).</p> <p>Il percorso dell'autoveicolo prima e dopo i rulli deve essere segnalato e delimitato.</p>

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
FASE DI LAVORO 7: ANALISI DEI GAS DI SCARICO	
Esposizione a gas di scarico degli autoveicoli	Captare integralmente i gas di scarico mediante un tubo flessibile aspirante ed introdurre la sonda di rilevamento nell'apposito canale innestato sull'attacco del tubo flessibile al tubo di scappamento. In alternativa l'analisi deve essere effettuata all'aperto.
FASE DI LAVORO 8: INTERVENTI SU MOTORE E ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO	
Lavoro a contatto con parti sporche di oli minerali	Utilizzare guanti di gomma (aderenti alle mani e che garantiscono una buona sensibilità), meglio se monouso, e indumenti adeguati.
Movimentazione manuale dei carichi	Per la rimozione di elementi pesanti (ad es. la testata del motore) devono essere utilizzati ausili meccanici (es. "cavalletta") per la movimentazione. In alternativa tali operazioni devono essere svolte almeno da due lavoratori.
Mezzi di sollevamento	I carri ponte, i paranchi, gli argani e tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, esclusi quelli azionati a mano, devono essere: <ul style="list-style-type: none"> - denunciate all'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (oggi INAIL); - verificate periodicamente dall'ARPAV; - verificati trimestralmente da parte del datore di lavoro (per le funi e gli altri accessori). Ogni apparecchio deve riportare sulla struttura: numero di riconoscimento, portata massima ammissibile e numero di matricola rilasciato dall'Ente di controllo.
Ganci	I ganci degli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura all'imbocco in modo da impedire lo sganciamento delle funi, catene o altri organi di presa.
Imbracature	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico.
Organi di comando	Gli organi di comando devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti facile, agevole e sicuro, protetti contro l'azionamento accidentale e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.
Segnaletica	I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre, devono essere richiamati mediante avvisi o cartelli ben visibili e collocati in prossimità degli organi di comando degli apparecchi.
FASE DI LAVORO 9: CONTROLLO E RIPARAZIONE IMPIANTO FRENANTE	
Esposizione a polveri miste	Assicurare: <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di DPI (maschera FFP 2, guanti, occhiali, tuta); - l'utilizzo di un aspirapolvere industriale per la pulizie vietando il soffio con aria compressa.
Utilizzo di attrezzature manuali (l'uso di martelli, pinze, ecc... possono comportare rischi per le mani)	Anche per il semplice uso di attrezzi manuali, per ridurre il rischio di infortuni è necessaria l'informazione e la formazione degli addetti ed utilizzare guanti.

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Esposizione a rumore e a vibrazioni	Le avvitatrici e le pistole ad aria compressa devono essere di tipo silenziato e a basso impatto vibratorio. In rapporto al livello di esposizione gli addetti devono essere informati, formati e indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie) e per la protezione dalle vibrazioni (guanti antivibranti).
Contatto cutaneo con il liquido corrosivo per circuiti frenanti	Utilizzare DPI (guanti, occhiali, tuta), ed evitare di tenere in tasca stracci sporchi di sostanze oleose.
FASE DI LAVORO 10 INTERVENTI SU SOSPENSIONI (AMMORTIZZATORI)	
Esposizione a polveri (durante l'estrazione dal veicolo e la reinstallazione, l'addetto è esposto alle polveri accumulate dalla circolazione su strada, che contengono particolato solido, ecc)	Per ridurre l'esposizione alle polveri è necessario l'utilizzo di DPI (maschera, guanti, occhiali, tuta), ed evitare la pulizia soffiando con aria compressa (utilizzare invece un aspirapolvere industriale).
Manipolazione di olio per ammortizzatori	Per evitare il contatto cutaneo con l'olio idrodinamico per ammortizzatori è necessario utilizzare DPI (guanti, occhiali, tuta), ed evitare di tenere in tasca stracci sporchi di sostanze oleose.
Esposizione a rumore	Per ridurre l'esposizione al rumore, le pistole avvitatrici ad aria compressa devono essere di tipo silenziato. A seconda del livello di esposizione, gli addetti devono essere informati, formati e indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie).
FASE DI LAVORO 11: SOSTITUZIONE LIQUIDI, FILTRI, CANDELE	
Manipolazione oli minerali	Per il prelievo degli oli esausti è necessario mettere in atto gli accorgimenti necessari ad evitare spargimenti e imbrattamenti. In particolare possono essere utilizzate vaschette di raccolta montate sopra contenitori mobili a tenuta il cui successivo svuotamento avviene mediante aria compressa. L'informazione, formazione e l'addestramento degli addetti riguarderanno l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (guanti e grembiuli) e la proibizione di tenere in tasca stracci o utilizzare guanti impregnati di olio minerale.
Versamenti sul suolo di oli usati.	Gli stoccaggi, di oli nuovi o esausti, devono rispondere alle caratteristiche descritte di seguito. Devono essere utilizzati contenitori adatti ad eliminare i rischi di rottura e sversamenti che, in particolare, devono essere provvisti di: <ul style="list-style-type: none"> • idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto; • accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza il riempimento e lo svuotamento; • bacini di contenimento in caso di rotture o sversamenti; • mezzi di presa per rendere sicure le operazioni di movimentazione. <p>La sistemazione dei contenitori deve essere studiata per evitare al massimo gli urti accidentali ed altri incidenti.</p>

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
FASE DI LAVORO 12: INTERVENTI SU IMPIANTO ELETTRICO, SOSTITUZIONE E RICARICA BATTERIE	
Movimentazione manuale dei carichi (batterie)	Il problema della movimentazione manuale delle batterie, importante soprattutto per quelle di grandi dimensioni, si risolve utilizzando mezzi meccanici di sollevamento e utilizzando carrellini per il loro trasporto. È fondamentale l'informazione e la formazione alle posture corrette durante la movimentazione.
Esposizione ad acidi di accumulatori elettrici	L'inalazione di vapori degli acidi presenti negli accumulatori elettrici deve essere limitata effettuando la ricarica in locale separato adeguatamente aerato. Se l'aerazione naturale non è sufficiente è necessario un sistema di aspirazione. Altrimenti può essere utilizzato per la ricarica un apparecchio chiuso posto sotto aspirazione. Per evitare il contatto degli acidi con la pelle, durante le operazioni di movimentazione per la sostituzione delle batterie, i tappi devono essere chiusi e i lavoratori devono indossare guanti antiacido. Deve essere presente il cartello di segnalazione del pericolo da sostanze corrosive e la prescrizione all'uso dei guanti di protezione.
Incendio - esplosione (idrogeno)	La ricarica delle batterie dovrà avvenire in appositi locali o quantomeno in zone adeguatamente ventilate avendo cura di mantenere tali luoghi sgombri da materiali infiammabili, combustibili o oggetti e attrezzature in grado di provocare innesco (es. fiamme libere, elementi metallici, strumenti produttori di scintille, cariche elettrostatiche degli indumenti, ecc.). In alternativa sono utilizzabili appositi sistemi di aspirazione localizzata con velocità di captazione e dimensioni adeguate ad evitare la formazione di miscele esplosive. In prossimità del luogo in cui avviene la ricarica dovrà essere apposta la segnaletica indicante il divieto di fumare, di usare fiamme libere o altre fonti di innesco, il rischio di esplosione, la presenza di idrogeno.
FASE DI LAVORO 13: INTERVENTI SULL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE	
Esposizione a gas di 1,1,1,2 Tetrafluoroetano	In caso di dispersione accidentale, gli addetti devono poter disporre di idonei mezzi per la protezione delle vie respiratorie.
Utilizzo di bombole a pressione	Le bombole contenenti il gas 1,1,1,2 tetrafluoroetano a pressione devono essere stoccate correttamente, in ambiente separato, aerato, non esposto agli agenti atmosferici, tenute lontano da fonti di calore. Devono essere prese le precauzioni necessarie ad evitare la dispersione del gas nell'ambiente di lavoro
FASE DI LAVORO 14: INTERVENTI SU CARBURATORI, INIETTORI E POMPE DI ALIMENTAZIONE	
Esposizione a rumore emesso dalla macchina per la taratura delle pompe.	Il macchinario per la prova degli iniettori deve essere scelto del tipo meno rumoroso, e l'addetto deve indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie). Se possibile, il macchinario deve essere posto in ambiente separato e insonorizzato per evitare la propagazione del rumore negli altri ambienti di lavoro dove altri addetti potrebbero subire una esposizione indiretta.

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Macchina per la taratura delle pompe.	La parte rotante del macchinario di prova delle pompe deve essere perfettamente liscia e non presentare parti sporgenti che potrebbero essere causa di presa e trascinamento. L'addetto non deve indossare indumenti a manica larga che potrebbero impigliarsi.
Esposizione a aerosol di liquido per la prova delle pompe	L'aspirazione della macchina di prova degli iniettori deve essere efficiente ed accesa prima di effettuare la prova. E' consigliabile anche l'utilizzo di D.P.I. (maschera) per la protezione delle vie respiratorie.
Esposizione a spruzzi di liquido per la prova delle pompe e contatto cutaneo con lo stesso.	L'addetto al macchinario di prova delle pompe deve indossare D.P.I. (guanti, occhiali, tuta).
FASE DI LAVORO 15: INTERVENTI SU AIRBAG	
Lavoro in prossimità di prodotti esplosivi	In caso l'airbag debba essere rimosso (ricordare che va sempre prima scollegata la batteria), va custodito in un apposito armadio metallico chiuso a chiave, recante apposita cartellonistica.
FASE DI LAVORO 16: LAVAGGIO PEZZI DI MOTORI E CARBURATORI	
Manipolazione ed esposizione a vapori di solventi e carburanti	Nel caso vengano utilizzati solventi organici volatili e infiammabili, l'apparecchio di lavaggio deve essere dotato di aspirazione localizzata. Deve essere segnalato il divieto di utilizzare fiamme libere, devono essere presenti presidi antincendio (estintori, ecc.). E' assolutamente vietato l'impiego di benzina ed è comunque consigliato l'impiego di solventi ad alto punto di ebollizione (poco volatili) e non infiammabili o, meglio ancora, è auspicabile il ricorso a soluzioni acquose di tensioattivi.
Manipolazione di parti meccaniche sporche di oli e grassi.	Per evitare il contatto con oli minerali devono essere utilizzati guanti di gomma e indumenti adeguati.
Movimentazione manuale dei carichi	Per ridurre i rischi da movimentazione manuale possono essere utilizzati ausili per la movimentazione (carrellini, transpallet, ecc.). Gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza dotate di punta rinforzata.

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
FASE DI LAVORO 17: LAVORAZIONI MECCANICHE ALLE MACCHINE UTENSILI, AGGIUSTAGGIO, SALDATURA	
<p>Lavoro con macchine utensili</p> <p>Le lavorazioni con macchine utensili (trapano, troncattrice, tornio, mola ecc...) possono comportare vari tipi di rischio in relazione a problemi riguardanti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilità 2. Dispositivi di comando 3. Elementi mobili 4. Organi lavoratori 5. Organi di trasmissione del moto 6. Proiezione di materiali 7. Impianto elettrico di bordo macchina 8. Presenza di ausili per il lavoro sicuro (dispositivi di bloccaggio del pezzo, imbracature ecc) 9. Visibilità della zona operativa <p>Affidiamo al datore di lavoro la verifica dei requisiti sopra citati e indichiamo le caratteristiche di sicurezza specifiche di ciascuna delle macchine citate nella colonna accanto. Naturalmente i lavoratori devono essere addestrati al corretto utilizzo.</p>	<p>Troncattrice a disco: deve essere provvista di una cuffia fissa e di una semicuffia mobile che lasci scoperto il solo tratto attivo del disco (protezione del disco dentato) ed essere dotate di pulsante a uomo presente sulla leva di comando.</p> <p>Trapano a colonna: deve essere dotato di morsa, schermo protettivo interbloccato in corrispondenza dell'utensile e dispositivo di interblocco sul coperchio del variatore di giri.</p> <p>Tornio: il mandrino deve essere protetto tramite una cuffia mobile dotata di interblocco. L'utensile deve essere protetto tramite schermo trasparente per evitare la proiezione di schegge e consentire la visibilità della lavorazione. Deve essere protetta anche la parte posteriore del tornio tramite uno schermo fisso. Nel caso di messa in moto a leva sporgente, deve essere presente il dispositivo che obblighi ad eseguire la manovra di avviamento in due tempi, onde evitare avviamenti accidentali.</p> <p>Molatrice: deve essere dotata di etichetta applicata all'incastellatura o cartellino se il diametro della mola è inferiore a 50 mm, indicante tipo, qualità, diametro e velocità massima di uso. La mola deve essere fissata al mandrino mediante due flange di adeguata resistenza, di diametro uguali tra loro e non inferiore a un terzo di quello della mola. I dischi rotanti devono essere protetti da robuste cuffie metalliche circondanti la massima parte della mola, capace di resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura. Il poggia pezzi deve essere regolato ad una distanza non superiore a 2 mm per evitare il trascinamento del pezzo in lavorazione. Deve essere dotata di schermi infrangibili per la protezione dalla proiezione delle schegge. I lavoratori devono indossare D.P.I. (occhiali, guanti).</p> <p>Pressa per la rimozione e rimontaggio di molle e cuscinetti: deve essere dotata di schermi di protezione contro l'eventuale proiezione di materiali.</p>
<p>Esposizione a fumi di saldatura, a radiazioni UV, IR</p> <p>Proiezione di materiale fuso ed incandescente</p> <p>Ustioni</p>	<p>Per ridurre l'esposizione ai gas e fumi di saldatura è necessario utilizzare sistemi di aspirazione localizzata, come ad esempio aspiratori portatili con tubo flessibile per essere posizionati il più vicino possibile alla fonte di emissione.</p> <p>D.P.I. per saldatura: grembiule, guanti in cuoio o tessuto ignifugo, occhiali, visiere e maschere da saldatore.</p>

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Incendio esplosione	<p>Per ridurre il rischio di esplosione durante la saldatura sull'automezzo è necessario, prima di iniziare a saldare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bonificare i serbatoi del carburante; • assicurarsi che non ci siano perdite di benzina (e nel caso eliminarle); • circoscrivere la zona di operazione con protezione di materiale non infiammabile per evitare che schegge incandescenti delle scorie di saldatura possano raggiungere parti infiammabili.
FASE DI LAVORO 18: LAVORI IN ALTEZZA	
Lavori in altezza	<p>Per eseguire piccole manutenzioni su mezzi ingombranti (es. autobus, automezzi pesanti) devono essere utilizzate specifiche attrezzature per la salita, ad esempio ceste autosollevanti e scale portatili a palchetto con parapetto. Non usare quindi scale portatili improvvisate, pallets o ceste sollevate con le forche dei carrelli elevatori.</p>
FASE DI LAVORO 19: RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE PNEUMATICI	
Riparazione e sostituzione pneumatici con relativo bilanciamento gomme	<p>Vale la pena di ricordare come anche questa specifica attività presenti, in alcune situazioni, dei rischi. In particolare si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la fase di gonfiaggio dei pneumatici di grandi dimensioni deve essere tassativamente eseguita con il pneumatico all'interno di una specifica gabbia metallica. Nel caso di "cerchio a settori" i rischi sono più elevati in quanto parti del cerchio, se non montate correttamente, possono essere violentemente espulse colpendo l'addetto; • nell'uso delle bilanciatrici dei pneumatici si dovrà prestare attenzione al corretto posizionamento del microinterruttore che deve arrestare la rotazione della ruota prima del sollevamento del riparo protettivo. Tale dispositivo permetterà che il sollevamento del riparo possa avvenire solo una volta che tutte le parti in movimento siano ferme evitando il contatto con elementi rotanti pericolosi (staffe e dispositivo di fissaggio).

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

b) PUNTI GENERALI DA VALUTARE E TENERE SOTTO CONTROLLO:

	PUNTO DA VALUTARE	Interventi e soluzioni di prevenzione e protezione
1	Soppalchi accessibili	Preservare da possibili cadute dall'alto con accessi sicuri, parapetti sui lati, protezione continua del punto di carico. Ricordare che va indicata la portata.
2	Posti di lavoro e passaggio	Eliminare i rischi di scivolamento e inciampo rappresentati da materiali oppure olio, grasso, sversamenti di liquidi ecc.
3	Stoccaggi e scaffalature	Depositare i materiali pesanti nei ripiani più bassi, posizionare i cartelli di portata e ancorare le scaffalature a strutture rigide.
4	Compressori	Proteggere da possibili contatti con cinghie e pulegge. Se rumorosi vanno messi all'esterno.
5	Vie d'uscita e d'emergenza	Individuarle, segnalarle e mantenerle sgombre.
6	Prese d'acqua corrente "a portata di mano"	Vanno installate nelle aziende dove esiste il rischio di proiezione e contatto con sostanze etichettate come corrosive o irritanti (es. olio da freni, liquidi delle batterie).
7	Impianto elettrico generale	Deve essere certificato (se realizzato o modificato dopo il marzo 1990) ed eseguita l'eventuale denuncia dell'impianto di terra.
8	Mezzi di estinzione portatili o fissi	Vanno posizionati in posti accessibili, segnalati e sottoposti a verifica periodica
9	Accesso ai tetti	In caso di accesso per interventi di manutenzione e/o riparazione (del tetto o di impianti), si deve garantire la sicurezza in tutte le fasi (accesso, transito ecc) con camminamenti, tesate o altri sistemi di sicurezza, non si deve transitare su parti non calpestabili (eternit ondulix ecc).*
10	Porte e portoni	Le porte scorrevoli devono avere un sistema di sicurezza che impedisca l'uscita dalle guide e la ricaduta (se scorrevole in verticale). Tutte le porta devono essere di facile apertura e almeno una di quelle per il transito pedonale deve aprirsi nel senso dell'esodo.
11	Cancelli e portoni elettrici motorizzati con comando a distanza	Devono rispondere ai requisiti di sicurezza previsti dalla norma EN 12453 per eliminare tutti i pericoli di natura meccanica ed elettrica. Se installati o oggetto di interventi sostanziali dopo il 21/09/1996 devono essere provvisti di marcatura CE e l'utilizzatore deve essere in possesso della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore e del libretto d'uso e manutenzione.
12	Viabilità e recinzione dell'area di pertinenza aziendale	Deve essere adottata la segnaletica orizzontale (ove applicabile), la segnaletica verticale conformi al Codice della Strada e la segnaletica di sicurezza; l'area esterna deve inoltre essere completamente recintata con una rete metallica (o un altro sistema equivalente) in conformità al regolamento edilizio comunale, che, per caratteristiche di resistenza ed altezza dal suolo, risulti idonea ad impedire l'accesso a strutture pericolose da parte delle persone non autorizzate.

***Nota:** in merito alla sicurezza dei tetti la Regione Veneto ha predisposto una norma per le nuove costruzioni a cui si può fare riferimento. Si riporta il sito in cui è presente la DGRV n. 2774 del 22.09.09: <http://www.regione.veneto.it/Servizi+alla+Persona/Sanita/Prevenzione/Salute+e+Sicurezza+nei+luoghi+di+lavoro/Manutenzione+in+quota.htm>

c) ALTRI ASPETTI DA CONSIDERARE

Informazione e formazione dei lavoratori dei loro rappresentanti e del datore di lavoro

Oltre alla formazione degli addetti al Primo Soccorso, sopra richiamata, il Decreto 81/08 prevede percorsi formativi anche per gli addetti all'antincendio (corso di 4 ore per rischio basso, 8 ore per rischio medio).

Tutti i lavoratori, inoltre, devono ricevere una adeguata informazione, formazione ed addestramento in merito ai loro obblighi e diritti, alle modalità di lavoro in sicurezza (meglio se definite come procedure operative scritte), sull'uso dei DPI e sulla pericolosità delle sostanze o prodotti utilizzati (illustrazione delle schede dei dati di sicurezza).

Il dipendente nominato Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza deve aver partecipato al corso di formazione specifico della durata di 32 ore ed ai previsti aggiornamenti periodici.

Anche il datore di lavoro, qualora assuma il ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, deve aver superato il previsto corso della durata di almeno 16 ore.

Sorveglianza sanitaria

L'attività di autoriparazione può comportare:

- inalazione di fumi prodotti dalla combustione e vapori di idrocarburi aromatici,
- esposizione ad agenti fisici quali il rumore e le vibrazioni,
- contatto con oli minerali,
- sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale (rachide) e degli arti superiori.

Per tali esposizioni professionali il D.Lgs. 81/08 prevede la sorveglianza sanitaria sulla base della valutazione dei rischi. Sono in ogni caso obbligatorie le visite mediche preventive e periodiche laddove esista un rischio di esposizione a sostanze cancerogene quali, ad esempio vapori di benzine ed idrocarburi per autotrazione o fumi e gas di scarico che possano determinare un inquinamento indoor diffuso da idrocarburi policiclici aromatici (IPA). In questi casi solo la disponibilità di sistemi attivi di evacuazione dei prodotti della combustione, la messa in moto all'aperto e corrette procedure di lavoro possono far escludere il rischio specifico di inalazione ed il conseguente obbligo di sorveglianza sanitaria.

L'esposizione ad altri agenti chimici – sostanze o miscele – classificati pericolosi per la salute, identificabili da etichettatura quale *tossico*, *nocivo*, *corrosivo*, *irritante*, ecc., comporta l'obbligo di sorveglianza sanitaria a meno che, per l'esiguità dei quantitativi, il grado di pericolosità intrinseca (possibilmente basso per un prodotto irritante, sicuramente alto per uno tossico), la volatilità del composto, l'assenza di effetti sensibilizzanti (rischio di asma bronchiale o di eczema), i sistemi preventivi adottati (ad esempio, un buon impianto di aspirazione posizionato dove vengono sgrassati pezzi con diluente), i ridotti tempi esposizione ed altre variabili ambientali possano far concludere per la situazione di "rischio irrilevante per la salute" desumibile dal documento di valutazione.

Una tale conclusione potrebbe ugualmente essere raggiunta attraverso campionamenti ambientali, cioè esami qualitativi e quantitativi dell'inquinamento indoor, che accertino l'assenza o la trascurabile presenza (confronto con i valori limite di esposizione – VLE o TLV) di sostanze pericolose.

Qualora, attraverso queste valutazioni, non si giunga a definire il rischio chimico come "irrilevante per la salute", la visita medica preventiva e periodica diventa inderogabile per poter definire l'idoneità dei lavoratori alle mansioni specifiche svolte.

La valutazione dell'esposizione a rumore, a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (determinata dall'utilizzo di utensili quali avvitatori, mole, trapani, ecc.) o trasmesse al corpo intero (trasferimenti a bordo di mezzi in movimento) deve essere effettuata nelle attività di riparazione e

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

controllo di autoveicoli. In luogo della misurazione diretta dell'intensità di questi rischi fisici, può essere fatto riferimento a banche dati (ad es. quella ISPESL per le vibrazioni), a classificazioni per analogia (sempre ISPESL ha inserito le autofficine tra le *“attività che generalmente non superano gli 80 dB(A) e per le quali generalmente non ricorre l'obbligo della misurazione strumentale”*, pur sottolineando *“l'estrema variabilità della casistica”*) o ad informazioni fornite dal produttore.

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria quando l'esposizione individuale a rumore, calcolata su una giornata media di 8 ore, supera gli 85 dBA (Lex, 8H). Per le vibrazioni, invece, allorché l'esposizione è superiore al livello inferiore d'azione (2.5 m/sec² per quelle trasmesse all'arto superiore e 0.5 m/sec² per quelle trasmesse al corpo intero). Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato per entrambi questi rischi fisici il livello giornaliero massimo ricorrente.

Per quanto riguarda il sovraccarico del rachide – determinato dalla movimentazione manuale di carichi – e le sollecitazioni biomeccaniche agli arti superiori – dovute principalmente a posture scorrette come, ad esempio, attività prolungate a braccia sollevate oltre il piano delle spalle – l'approccio preventivo deve essere prioritariamente di tipo ergonomico.

Per questo il titolare si deve chiedere:

- di quali ausili meccanici dispone per il sollevamento ed il trasporto di pesi superiori ai 25 kg (riferimento alla norma ISO UNI EN 11228-1 per l'uomo 18-50 anni, proposta dal D. Lgs. 81);
- se i lavori sottoscocca vengono eseguiti con pause di recupero o a rotazione di personale.

Tra le mansioni prevedibili in una autofficina vi può essere il recupero di mezzi incidentati o guasti: in genere ciò avviene utilizzando un veicolo di soccorso che richiede la patente C o superiore. I lavoratori che guidano tali mezzi sono soggetti a sorveglianza sanitaria che prevede anche il test annuale per l'esclusione dell'uso di sostanze stupefacenti. In questo caso l'obbligo è tassativo e non modulabile a seconda, ad esempio, della frequenza di utilizzo del veicolo.

Primo Soccorso

È l'aiuto che è necessario prestare ad una o più persone vittime di un incidente o di un malore, nell'attesa di un medico o di personale qualificato (ambulanza).

Il D. Lgs. 81/08 prevede l'istituzione in tutte le imprese di un “Servizio di Pronto Soccorso” interno, modulando la natura ed il grado di assistenza da garantire ai lavoratori ma anche alle persone esterne a vario titolo presenti nell'azienda (clienti, fornitori, eccetera) in rapporto alle seguenti caratteristiche: numero di lavoratori occupati; natura dell'attività e fattori di rischio presenti.

Per gestire questo Servizio il datore di lavoro deve:

1. individuare i lavoratori addetti al Primo Soccorso: il loro numero non è rigidamente stabilito, ma deve comunque essere rapportato al numero di persone contemporaneamente presenti in azienda, alla sua logistica, nonché alla tipologia di rischio infortunistico presente con maggiore frequenza e probabilità; in ogni caso, deve sempre essere previsto un sostituto, con pari competenze, per ognuno dei soccorritori individuati, in modo da rimpiazzare un'eventuale assenza e considerando l'eventualità in cui l'infortunato sia uno dei soccorritori stessi.
2. provvedere alla formazione dei soccorritori individuati mediante la frequenza ad appositi corsi di addestramento definiti per legge nella durata e nel programma: uso di semplici presidi medico-chirurgici, tecniche di assistenza di base, modalità di allerta del servizio pubblico di emergenza; l'addestramento prevede un corso di base ed aggiornamenti periodici a scadenza non superiore ai 3 anni almeno per quanto riguarda le capacità di intervento pratico.
3. detenere, in un luogo facilmente accessibile e noto al personale dell'impresa, una cassetta di pronto soccorso o un pacchetto di automedicazione (in base alla tipologia dell'azienda ed al numero di occupati) preferibilmente del tipo mobile e trasportabile a valigetta, individuabili con apposita segnaletica di salvataggio;
4. mantenere la dotazione minima di materiale sanitario prevista dalla legge (DM388/03),

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

- controllandola costantemente nel contenuto e nel corretto stato d'uso;
5. detenere nei mezzi aziendali utilizzati per gli interventi di assistenza in esterno, almeno un pacchetto di automedicazione, con la prevista dotazione dei presidi medico-chirurgici;
 6. assicurare la presenza, sia in azienda che all'esterno di un mezzo di comunicazione per attivare rapidamente il sistema d'emergenza pubblico (attualmente "118" e, nel prossimo futuro, numero unico di emergenza "112").

Il DM 388/03 ("Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale") cui il Decreto 81 fa riferimento suddivide le aziende in tre gruppi A, B e C, in base al numero di lavoratori e all'indice di frequenza di inabilità permanente (di categoria).

Per le autofficine e le attività di autoriparazione in genere (codice tariffa 6412), questo indice, riportato nel sito INAIL alla voce "statistiche", risulta oggi essere 3,91. Risultando inferiore a 4, le autofficine vengono classificate nel gruppo B qualora vi operino tre o più lavoratori mentre appartengono al gruppo C se vi sono meno di tre lavoratori.

Questa classificazione determina anche i relativi obblighi in merito alla formazione degli addetti al primo soccorso ed alla dotazione strumentale. Per entrambi i gruppi (B e C) il corso di primo soccorso deve avere una durata minima di 12 ore, con i contenuti indicati dall'allegato 4 al DM 388 e con un aggiornamento triennale di 4 ore riguardante almeno le capacità di intervento pratico.

Per quanto riguarda la dotazione strumentale, le aziende classificate nel gruppo B devono avere a disposizione la cassetta di pronto soccorso come sopra descritta (allegato 1 al DM 388) mentre a quelle classificate nel gruppo C è consentito tenere il "pacchetto di medicazione" (allegato 2 al DM 388).

Servizi igienico - assistenziali

Tutti i luoghi di lavoro devono essere dotati di servizi igienici con antibagno. Qualora in autofficina operi personale femminile (ad es. per attività amministrative) dovranno essere disponibili gabinetti separati per maschi e femmine. Tale obbligo è derogabile in caso di vincoli urbanistici ed architettonici a condizioni che non vi siano più di 10 lavoratori complessivamente.

L'uso di indumenti di lavoro specifici – come ad es. la tuta – impone la realizzazione di uno spogliatoio che abbia sufficiente aerazione (naturale o artificiale), che sia dotato di armadietti individuali e di sedili, riscaldato durante la stagione fredda.

Divieto di fumo

Ferme restando le misure di prevenzione incendi, dal 10 gennaio 2005, con l'entrata in vigore della L. n° 3/2003 - art. 51, il divieto di fumo è stato esteso a tutti i luoghi di lavoro chiusi. E' obbligo del datore di lavoro far rispettare tale divieto ai lavoratori, lui stesso in primis, a difesa di tutti (fumo passivo).

Divieto di consumo di bevande alcoliche

La Legge 30 marzo 2001, n.125 (Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol-correlati) stabilisce (art. 15) che nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi è fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche. Tra le attività soggette a tale obbligo, individuate con successivo Provvedimento del 16.3.2006, rientrano anche:

- addetti alla guida di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E;
- addetti alla guida di macchine per la movimentazione merci (*compresi i carrelli elevatori ndr*).

La violazione di tale norma prevede una sanzione amministrativa consistente (da 500 a 2500 euro). E' compito del DdL vigilare sul rispetto di tale obbligo da parte dei lavoratori dipendenti.

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

d) ELENCO DEI DOCUMENTI DA TENERE IN AZIENDA E DA ESIBIRE IN SEDE DI SOPRALLUOGO ISPETTIVO

NB: a) i documenti sono obbligatori in relazione alla tipologia e ai rischi aziendali;

b) i fattori di rischio a) b) c) d) corrispondono a quelli di più frequente riscontro negli ambienti di lavoro e possono essere presenti anche nelle attività di autoriparazione. Qualora non siano presenti o quando - **in base ai tempi e ai livelli di esposizione, ai manuali d'uso di macchine ed utensili o a banche dati di riferimento** – risultino irrilevanti, la relativa valutazione verrà autocertificata senza dover ricorrere a misurazioni, algoritmi o stime. Per ognuno di essi forniamo tra parentesi, le condizioni per cui possono essere ritenuti irrilevanti (vedere in proposito quanto riportato nelle pagine seguenti).

1	Certificato di prevenzione incendi (CPI)
2	Denuncia degli impianti elettrici installati in zone con pericolo di esplosione o incendio (con verifica biennale)
3	Denuncia di messa a terra (e ultima verifica)
4	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico
5	Libretti degli impianti di sollevamento (con verifica annuale)
6	Libretti matricolari dei compressori
7	Schede di sicurezza delle sostanze e dei preparati utilizzati
8	Valutazione dei rischi (documento o autocertificazione) comprendente:
	a) rumore ⁽¹⁾
	b) vibrazioni ⁽¹⁾
	c) agenti chimici ⁽¹⁾
	d) movimentazione manuale dei carichi (MMC) ⁽¹⁾
	e) incendio
	f) amianto (<i>presenza di coperture in eternit in ambiente di lavoro</i>)
	g) piano d'emergenza
	h) atmosfere esplosive
	i) stress correlato al lavoro
	j) rischi interferenti (DUVRI)
9	Registro infortuni
10	Nomina e corso formativo RSPP
11	Designati lotta antincendio, primo soccorso, emergenze (almeno 2) e corsi formativi specifici
12	Corso per RLS (effettuato in collaborazione con l'Organismo Paritetico di categoria, come stabilito dall'art. 37 comma 12 D.Lgs. 81/08)
13	Protocollo di sorveglianza sanitaria (stilato dal Medico Competente) ⁽²⁾
14	Relazione periodica sulla sorveglianza sanitaria redatta dal medico competente ⁽²⁾
15	Relazioni dei sopralluoghi negli ambienti di lavoro del medico competente ⁽²⁾
16	Riunioni periodiche del Servizio prevenzione e protezione: convocazioni scritte e relativi verbali di riunione.

(1) Per questi rischi vedi le "INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI" alla pagina seguente

(2) La documentazione di cui ai punti 13, 14 e 15 viene richiesta nei casi in cui, sulla base della valutazione dei rischi per la salute, sia stato nominato il Medico Competente.

e) INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è un processo obbligatorio per tutti i datori di lavoro (DdL) non solo in termini giuridici ma soprattutto in termini tecnici perché questo processo è il punto di partenza indispensabile per l'attività di prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza presenti nell'attività lavorativa.

Se la **valutazione è obbligatoria** per tutte le aziende, per quelle con meno di 10 addetti non è obbligatoria la produzione del "Documento di valutazione dei rischi" (DVR). Per queste aziende è sufficiente autocertificare che è stata effettuata la valutazione per mettere in atto i conseguenti interventi correttivi.

Per alcuni rischi (ad esempio, rumore, vibrazioni, esposizione ad agenti chimici pericolosi e movimentazione manuale di carichi), il superamento di certi livelli (valori d'azione) determina specifici obblighi per il datore di lavoro, tra i quali ricordiamo: l'adozione di misure tecniche, procedurali ed organizzative per ridurli al livello più basso possibile e la nomina del medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria dei lavoratori (visite mediche preventive e periodiche).

Per conoscere i livelli di esposizione dei lavoratori e decidere i conseguenti interventi da mettere in atto, è necessario procedere alla misurazione del rischio tramite strumentazione tecnica o alla sua stima con sistemi di calcolo validati (ad esempio, quelli utilizzati per la movimentazione manuale dei carichi) in modo da individuare gli esposti e i livelli di rischio ai fini dell'adozione delle misure di prevenzione.

Laddove il livello di rischio sia palesemente trascurabile, l'Azienda deve avere una dichiarazione che "giustifichi" la non misurazione in quanto il rischio è assente

Si propongono di seguito esempi di valutazione di alcuni rischi per la salute potenzialmente presenti nelle autofficine e i relativi risultati.

a) rumore

Il Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 prevede che tutte le aziende devono effettuare la **valutazione del rumore e comunque ridurre al minimo il rischio.**

Circa la valutazione, se si può fondatamente ritenere (tenendo conto del livello di rumore, del tipo e della durata dell'esposizione, ivi inclusa l'esposizione a rumore impulsivo) che **i valori inferiori di azione (80 dBA rumore continuo e 135 dBC rumore impulsivo)** non possano essere superati, la valutazione può basarsi su una dichiarazione, senza necessariamente ricorrere a misurazioni acustiche, che attesti i criteri di giudizio adottati per escludere il superamento dei valori inferiori d'azione (ad esempio: manifesta assenza di sorgenti rumorose significative, confronto con situazioni analoghe, dati dei costruttori presenti nei libretti di manutenzione e d'uso).

Nel caso in cui sono presenti macchine o utensili che superano i Valori Inferiori di Azione (80 dBA) è necessario tener conto, oltre che dell'intensità del rumore, anche del tempo di esposizione secondo quanto più sotto esemplificato.

Se **i valori superiori di azione (85 dBA rumore continuo e 137 dBC rumore impulsivo)** sono superati, saranno da attuare specifiche misure di prevenzione quali la sorveglianza sanitaria, l'elaborazione e l'attuazione di un programma di misure tecniche volte a ridurre l'esposizione a rumore. Si dovrà anche esigere che i lavoratori utilizzino i DPI per l'udito (tappi, cuffie).

Esempio pratico:

Nella maggior parte delle autofficine (escluse la autocarrozzerie) sono presenti quattro fonti di rumore che possono superare 80 dBA. A fianco di ciascuna sono indicati: il livello medio (L_{eq}) e, tra parentesi, i rispettivi tempi massimi di esposizione giornaliera per non avere danni all'udito.

Esempi per alcune attrezzature utilizzate:

1. **Avvitatore pneumatico:** 92,0 dBA; (tempo: 30')
2. **Bilanciatura gomme:** 82,0 dBA; (tempo: 5ore)
3. **Pistola ad aria compressa:** 91,0 dBA; (tempo: 38 minuti)
4. **Prova motori per revisione automobili benzina:** 79,0 dBA; (tempo: più di 8 ore)

N.B. le attrezzature elencate non generano rumori di picco superiori a 135 dBC.

Se l'uso giornaliero delle attrezzature sopra elencate è inferiore ai tempi di fianco indicati e, soprattutto quello della pistola ad aria compressa e dell'avvitatore non è mai contemporaneo (altrimenti il tempo accettabile si ridurrebbe a

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

circa la metà), si può autocertificare che **non vengono superati i Valori Inferiori di Azione**” e per l’azienda resta l’obbligo di:

- attuare misure tecniche e organizzative per ridurre al minimo l’esposizione a rumore (es. : scegliere l’avvitatore meno rumorose, applicare silenziatori alle pistole ad aria compressa, effettuare la prova motori all’esterno o in locale separato per non esporre a rumore i lavoratori non addetti a tale attività, turnare il personale nelle mansioni rumorose;
- assicurare l’informazione dei lavoratori sul rischio determinato dal rumore e sui mezzi per eliminarlo o ridurlo;
- fornire i DPI per l’udito (tappi, cuffie) ai lavoratori che usano le attrezzature più rumorose.

Variazione del tempo di esposizione in rapporto al livello di rumore emesso dalla sorgente (si legge così: un’attrezzatura che fa un rumore di 92 dBA, posso usarla per soli 30’al giorno per non superare il livello di 80 dBA per 8 ore cioè 480’).

Livello di rumore emesso dalla sorgente (dBA)	Tempo massimo accettabile di esposizione (minuti)
77	960
80	480
81	381
82	302
83	240
84	191
85	152
86	120
87	96
88	76
89	60
90	48
91	38
92	30
93	24
94	19
95	15
96	12
97	9,5
98	7,5

b) vibrazioni

L’articolo 202 del D.Lgs. 81/08 prescrive l’obbligo di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro: viene ammesso che tale valutazione possa essere effettuata senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (ad es. ISPESL-INAIL, <http://www.ispesl.it/vibrationDatabase/menuHAV.asp?lang=it>). Tali informazioni, permettono di effettuare la valutazione dei rischi e attuare immediatamente le azioni di tutela prescritte dalla D.Lgs. 81/08, senza dover ricorrere a misure spesso complesse.

Nelle autofficine vengono adoperati utensili che determinano vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, quali ad es. avvitatore elettrico, avvitatore pneumatico a percussione, trapano, ecc. Meno probabile è l’esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero, quale si ha in genere nella conduzione di veicoli su superficie irregolare.

Qualora i livelli di vibrazione determinati dalle attrezzature manuali risultino ampiamente inferiori al Valore d’azione, la valutazione può basarsi su una dichiarazione, senza necessariamente ricorrere a misurazioni, che attesti i criteri di giudizio adottati per escludere il superamento del valore d’azione (2.5m/sec^2) e i conseguenti danni alla salute.

Nel caso in cui sono presenti attrezzature o utensili che superano il valore d’azione è necessario tener conto, oltre che dell’intensità della vibrazione, anche del tempo di utilizzo massimo quotidiano - osservando le fasi e i metodi di lavoro - secondo quanto più sotto esemplificato.

Esempio pratico:

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

Nella maggior parte delle autofficine è presente un solo utensile che può superare il valore d'azione: l'avvitatore pneumatico, i cui livelli di vibrazione consentono i tempi di utilizzo compresi nell'intervallo sottoindicato per non determinare danni alla salute.

Avvitatore pneumatico: da 2,8 a 5,9 m/sec² (tempo accettabile da 6ore e 23' a 1ora e 26')

Se l'uso dell'avvitatore è inferiore a 1 ora e 26' al giorno si può autocertificare che non viene superato il Valore d'Azione e per l'azienda resta l'obbligo di:

- attuare misure tecniche e organizzative per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni (scegliere gli avvitatori con i più bassi livelli di vibrazioni, applicare impugnature con caratteristiche antivibranti, turnare il personale)
- assicurare l'informazione dei lavoratori sul rischio determinato dalle vibrazioni e sui mezzi per eliminarlo o ridurlo.

Variazione del tempo di esposizione in rapporto al livello di vibrazioni trasmesse dalla sorgente al sistema mano - braccio (si legge così: un'attrezzatura trasmette una vibrazione con un'accelerazione di 5 m/sec², posso usarla per sole 2 ore al giorno al giorno per non superare la soglia di 2,5 m/sec² di per 8 ore (480').

Accelerazione equivalente ponderata in frequenza (m/s ²)	Tempo massimo accettabile di esposizione (minuti)
1,8	960
2,0	750
2,5	480
3,0	333
3,5	240
4,0	187
4,5	148
5,0	120
5,5	99
6,0	83
6,5	71
7,0	60
7,5	53
8,0	46
8,5	41
9,0	37
10	30

d) agenti chimici

Per la valutazione **del rischio chimico**, il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi **utilizzati** (solventi, vernici, oli, ecc.) o **generati** (fumi e gas di combustione, polveri metalliche, ecc.) nell'attività lavorativa. Per i primi, le informazioni sulla pericolosità e sulle misure di prevenzione e protezione sono ricavabili dalla etichettatura e dalle relative Schede di sicurezza mentre per i secondi è necessario conoscere i prodotti che vengono generati con le operazioni lavorative (fumi, polveri, gas, aerosol, ecc.).

La valutazione del rischio determinato dalle singole sostanze dovrà tener conto delle seguenti variabili:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) il livello, il modo e la durata della esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro e le sostanze che si possono generare;
- e) i valori limite di esposizione professionale (VLEP) o i valori limite biologici (VLB);
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare
- g) i risultati, se disponibili, della sorveglianza sanitaria.

Il processo di valutazione può arrestarsi qualora il DdL ravvisi l'assenza di sostanze pericolose o la loro presenza si concretizzi in quantità esigue (paragonabili a quelle presenti nell'ambiente domestico). Questa conclusione va "giustificata" nel documento di valutazione dei rischi.

Per una valutazione approfondita del rischio chimico per la salute può invece essere fatto ricorso alla misurazione della concentrazione nell'aria della sostanze pericolose e al successivo confronto di quest'ultima con il relativo VLEP oppure utilizzando algoritmi o modelli di calcolo che consentono la valutazione con criteri di giudizio senza misurazioni

AUTOFFICINE - Requisiti essenziali di igiene e di sicurezza sul lavoro

In base a questo percorso, il rischio chimico per la salute dovrà quindi essere classificato come IRRILEVANTE o NON IRRILEVANTE (in questo secondo caso saranno da attuare misure preventive specifiche tra cui la sorveglianza sanitaria).

Esempio pratico:

I principali rischi chimici per la salute nella maggior parte delle autofficine di piccole dimensioni sono rappresentati da:

- *l'inalazione dei vapori del solvente utilizzato per il lavaggio/sgrassaggio dei pezzi (ricordiamo che è vietato l'uso della benzina);*
- *l'inalazione di fumi di combustione dei motori(ad es. durante la prova degli stessi);*
- *il contatto con olii minerali lubrificanti.*

Applicando uno degli algoritmi di valutazione, per esempio all'attività di lavaggio pezzi con un solvente a bassa volatilità (temperatura di ebollizione compresa tra 120 e 196°C) e classificato come Xi R65 e R66 (informazioni che si ricavano dalla Scheda di sicurezza), il rischio risulta IRRILEVANTE per un impiego inferiore a 15 minuti al giorno se la vasca di lavaggio è collocata all'esterno o in un locale separato da quello di lavoro e se durante il non utilizzo la stessa viene mantenuta chiusa.

Se invece la vasca è collocata nel locale di lavoro, per avere la stessa valutazione di irrilevanza, è necessario che il locale sia sottoposto a ventilazione forzata, tramite torrino a soffitto o ventilatore assiale a parete, che assicuri il ricambio dell'aria dopo ogni utilizzo (almeno 3 volumi/ora).

Anche l'esposizione a fumi di combustione viene ritenuta a rischio IRRILEVANTE, cioè paragonabile a quella della popolazione in generale, se la prova motori viene effettuata all'esterno o se lo scarico viene collegato a tubazione aspirante che convogli all'esterno i fumi.

Per ultimo, il contatto cutaneo con gli olii minerali va evitato – in particolare per gli oli usati - adottando semplici misure preventive quali l'uso costante di guanti in gomma, il frequente lavaggio delle mani con detergenti non aggressivi, l'impiego di materiali assorbenti e di pulizia usa e getta.

d) movimentazione manuale dei carichi (MMC)

Quando un'attività lavorativa comporta azioni di sollevamento e trasporto manuale di pesi superiori a 3 kg, con una frequenza media maggiore di 1 volta/ora, il DdL deve valutare se queste possono determinare nel tempo danni alla salute, specialmente a carico della colonna vertebrale, dei propri dipendenti. Qualora i pesi trasportati superino i 25 kg (nel caso di lavoratori maschi di età inferiore a 50 anni) **vanno prioritariamente adottati sistemi di aiuto meccanico - quali paranchi, cavallette o manipolatori – che permettano di eliminare o diminuire il carico.** Non si deve trascurare l'informazione la formazione e l'addestramento dei lavoratori per le corrette procedure di movimentazione. Anche le posizioni scomode di lavoro, quali ad esempio effettuare prolungate operazioni con tronco e braccia protesi in avanti (come può avvenire quando si lavora nel vano motore) contribuiscono alla comparsa di patologie osteoarticolari.

Esempio pratico:

Le attività che generalmente vengono effettuate in una autofficina non necessitano di un calcolo degli indici di rischio (ad esempio la determinazione dell'indice di sollevamento secondo il metodo NIOSH) se sono messi in atto gli interventi di prevenzione sopra descritti.

La valutazione del rischio specifico da MMC dovrà invece essere compiutamente svolta laddove le azioni di sollevamento, trasporto, deposito di materiali costituiscano per uno o più lavoratori una significativa parte dell'impegno quotidiano, eccedente i riferimenti soprarichiamati (pesi superiori a 3 kg –che possono essere rappresentati da uno pneumatico, una batteria, una testata di motore- con una frequenza maggiore a una volta all'ora) ed in assenza di interventi preventivi di tipo tecnico, procedurale ed organizzativo. In questi casi, il riscontro di livelli di rischio non trascurabile (ad esempio, indice di sollevamento >1 se calcolato con il metodo NIOSH) comporterà l'obbligo di sorveglianza sanitaria da parte del Medico Competente.