

Impresa sicura



Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro

Decreti Legislativi 626/94 - 494/96

IMPIANTISTICA

Impresa sicura



E.B.E.R.
ENTE BILATERALE EMILIA ROMAGNA



Impresa sicura



E.B.E.R.
ENTE BILATERALE EMILIA ROMAGNA

SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

Decreto legislativo 626/94

Decreto legislativo 494/96

IMPIANTISTICA

Impresa sicura

Supplemento al n. 1/97 del periodico dell'EBER
Ente Bilaterale Emilia Romagna
Viale Silvani 6, 40122 Bologna
Direttore responsabile Agostino Benassi
Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 6273 del 02.04.94

Questo progetto è stato realizzato dall'EBER, Fondo Sostegno al Reddito, che ha incaricato un gruppo di esperti composto da Enrico Amadei, Giorgio Bollini, Giorgio Bozzeda, Gianfranco Corrieri, Alfonso Cristaudo, Leo Di Federico, Rita Fiorentini, Giovanna Fortuzzi, Enrico Gori, Omar Nicolini, Celestino Piz, Giuseppe Reggia.

Il coordinamento tecnico è stato curato da Giorgio Bollini ed Enrico Gori.

La sezione relativa al comparto impiantistica è stata redatta da Marco Guidetti (consulente Quasco), Andrea Vicenzi (Quasco).

Con la collaborazione di per la parte termo-idraulica: Massimo Mazzolani (TERMOGAS - Cervia Ravenna); Davide Foschini (SAITI - Alfonsine ravenna); Giorgio Morelli (NTA - Ravenna); Valerio Neri (CIICAI - Ravenna); Giorgio Roncaglia (TERMO-IN - Modena); Lorenzo Tabellini (CIICAI - Bologna). Per la parte elettrica: Marco Marchi (AUDIOLAB - Modena); Agostino Testoni (ELETTRORENO - Bologna); ENNIO NEROZZI 4CARIIE - Bologna); Vito Vernocchi (VERNOCCHI - Forlì); Sergio Magnani (GERM - Rimini).

Progetto grafico ed impaginazione Giovanna Fortuzzi, PLAN

Disegni tecnici D.E.Ca. System

Stampa Tipografia Litosei, Rastignano (Bo)

INDICE

pagina

Presentazione	7
1 I riferimenti legislativi	
1.1 La normativa pregressa	11
1.2 Il decreto legislativo 626/94	14
1.2.1 La valutazione dei rischi	17
1.2.2 L'informazione e la formazione	22
1.2.3 Contratto di appalto o contratto d'opera	24
1.3 Il D.Lgs. 494/96 di recepimento della direttiva cantieri	25
1.3.1 I nuovi strumenti	27
1.3.2 Obblighi dei lavoratori autonomi	32
1.3.3 L'integrazione tra i piani di sicurezza previsti dal D.Lgs 494/96 e la valutazione dei rischi prevista dal D.Lgs. 626/94	33
2 Il comparto	
2.1 I pericoli generali del comparto	37
2.2 I pericoli specifici per termoidraulici	41
2.3 I pericoli specifici per elettricisti	49
3 Le schede dei rischi delle attività lavorative	
3.1 L'impostazione delle schede	57

3.2 Le schede delle attività per impianti termo-idraulici	60
3.2.1 Operazioni preliminari all'attività di manutenzione di impianti operativi o di smontaggio di impianti inattivi	76
3.3 Le schede delle attività per impianti elettrici	79

4 Le schede delle attrezzature

4.1 L'impostazione delle schede	85
4.2 Trapano	88
4.3 Martello perforatore scalpellatore	94
4.4 Utensili da taglio (flessibile - scanalatore - troncatrice)	102
4.5 Altri utensili da taglio (seghetto alternativo - cesoie)	108
4.6 Altri utensili (filettatrice - curvatubi - polifusori)	114
4.7 Motocompressore	120
4.8 Impianto elettrico di cantiere	129
4.9 Saldatura	136
4.10 Ponteggio metallico fisso	148
4.11 Ponte su ruote	154
4.12 Ponte su cavalletti	160
4.13 Scala a mano	164
4.14 Dispositivi di protezione individuale	171
4.15 Servizi igienico sanitari	186

5 Le schede delle sedi fisse

5.1 Presentazione	189
5.2 Le schede degli uffici	190
5.3 Le schede del magazzino-officina	196

Sull'onda della forte spinta ricevuta dall'Unione Europea e dal successivo recepimento di diverse direttive riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro (di particolare interesse il D.Lgs. 626/94 che recepisce le prime 7 direttive figlie della direttiva quadro - 89/391/CEE - e il recentissimo recepimento della direttiva cantieri - 57/92/CEE - e della direttiva segnaletica 58/92/CEE) è stata realizzata la presente guida utile all'imprenditore artigiano per impostare e svolgere la propria attività lavorativa in condizioni di maggior sicurezza.

SI TRATTA DI UN MANUALE DI COMPARTO O DI SETTORE, PENSATO E REALIZZATO PER GLI ARTIGIANI IMPIANTISTI, SIANO ESSI TERMO-IDRAULICI O ELETTRICISTI, dove vengono presi in considerazione i rischi e le misure preventive per quelle attività degli impiantisti specificamente svolte nell'ambito dei cantieri edili di civile abitazioni.

Il manuale accompagna l'artigiano sulla strada della prevenzione, in primo luogo attraverso i **RIFERIMENTI LEGISLATIVI capitolo 1**, grazie ai quali è possibile orientarsi per conoscere e capire come applicare la normativa sulla sicurezza e sulla salute nei luoghi di lavoro, dalla normativa pregressa al D.Lgs. 626/94, fino alla direttiva cantieri.

Una delle principali novità introdotte dal D.Lgs. 626/94 e successive modifiche è la cosiddetta valutazione dei rischi, con il relativo documento che attesta l'avvenuta valutazione: di fatto si tratta di individuare i potenziali pericoli della propria attività lavorativa, capire se questi possono trasformarsi in rischio e cioè in un pericolo che può causare danno alle persone, quindi stimarne (fare appunto una valutazione) la probabilità che il danno accada, al fine di redigere il successivo programma di interventi preventivi. In concreto la valutazione del rischio passa in primo luogo attraverso l'individuazione dei pericoli legati sia all'uso delle macchine o attrezzature con le quali si lavora, sia all'ambiente nel quale si opera. In questa logica i capitoli successivi puntano l'attenzione ai pericoli degli ambienti e delle attrezzature di lavoro.

Il **capitolo 2** si concentra infatti sull'**AMBIENTE DI LAVORO DEGLI ARTIGIANI INSTALLATORI**, i cantieri edili, scegliendo in questa ricerca quelli che trovano un maggior diffusione nella prati-

ca attività lavorativa e cioè i cantieri di civile abitazione, siano essi di nuova costruzione o di interventi sull'esistente. Viene qui affrontata una breve descrizione del comparto, soprattutto dei suoi pericoli principali ed in particolare dei pericoli cui l'artigiano impiantista è sottoposto andando a lavorare in casa di altri, appunto nei cantieri edili che, come si sa, sono ancora i luoghi di lavoro dove con più frequenza capitano infortuni particolarmente gravi: il settore delle costruzioni continua a mantenere il triste primato degli infortuni mortali, con quasi due morti a livello nazionale ogni giorno di lavoro.

Si entra più nel vivo della professione con **LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE** vere e proprie dell'impiantista, **capitolo 3**, dove, grazie al contributo di un gruppo di lavoro composto da artigiani esperti del settore, sono individuati i pericoli ricorrenti per una trentina di attività lavorative dell'installatore termo-idraulico e quelli ricorrenti per una decina di attività dell'elettricista. Lo strumento semplice e immediato delle tabelle riportate in questa parte del manuale permette all'artigiano di avere una sorta di PROMEMORIA CUI FARE RIFERIMENTO PER REALIZZARE I PIANI DI SICUREZZA PER LA PROPRIA ATTIVITÀ LAVORATIVA.

Per ogni attività lavorativa sono inoltre definite le misure preventive da adottare onde evitare che il pericolo si trasformi in rischio causando danno alle persone. Buona parte di queste misure preventive si traducono in un **USO CORRETTO DI MACCHINE, UTENSILI O ATTREZZATURE DA LAVORO**. Ecco allora che si giustifica la realizzazione del **capitolo 4**, quello relativo alle attrezzature da lavoro, nel quale sono riportati pratici consigli per un loro corretto uso, oltre ad una lista di controllo che permette all'artigiano di capire immediatamente se l'attrezzatura rispetta i requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa antinfortunistica.

Chiude l'opera il **capitolo 5** dedicato alle sedi fisse dell'impresa, attraverso il quale l'artigiano viene aiutato a ricordare i **POTENZIALI PERICOLI PRESENTI NELLE SEDI FISSE CHE STANNO A SUPPORTO DELLA SUA ATTIVITÀ, QUALI UFFICI (SEDE SOCIALE DELLA DITTA), DEPOSITI O MAGAZZINI**.

PRESENTAZIONE

Come si potrà notare da questa breve sintesi dei contenuti del testo e soprattutto scorrendo le pagine successive lo spirito dell'opera non è quello di segnalare tutte le novità delle nuove normative puntando all'esaustività della descrizione dei loro contenuti: piuttosto il rapporto di ricerca **SI CONCENTRA SUL PROBLEMA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI**, poichè è dalla valutazione che bisogna partire per rispondere da un lato al D.Lgs. 626/94 ma soprattutto, quel che più conta, **PER IMPOSTARE UN MODO DI LAVORARE MAGGIORMENTE COSCIENTE DEI PERICOLI PRESENTI E PIÙ ATTENTO A METTERE IN OPERA MISURE PREVENTIVE**.

Ecco allora che poco conta se la piccola impresa artigianale debba materialmente redigere o meno il documento di valutazione dei rischi, come si è in attesa di capire da un successivo decreto di applicazione del D.Lgs. 626 che dovrà definire se il settore delle costruzioni - e tra questo gli impiantisti- debba includersi o meno tra quei settori particolarmente pericolosi per i quali l'estensione del documento viene comunque richiesta, indipendentemente dal numero di lavoratori coinvolti in azienda; quel che conta è che **tale valutazione va comunque fatta se si vuole lavorare in condizioni di maggior sicurezza, se si vogliono tutelare i propri dipendenti da un ambiente di lavoro ancora troppo pericoloso, se si vuole rimanere al passo con le nuove esigenze normative e di mercato che richiedono non solo capacità di eseguire bene il proprio lavoro ma anche di eseguirlo con programmati accorgimenti preventivi**.

Quest'ultima affermazione trova conferma sia nel D.Lgs. 626/94 che nella direttiva cantieri appena recepita.

Il primo provvedimento perchè prevede all'art. 7 che l'impresa capofila dei lavori gestisca il coordinamento, ai fini della sicurezza, tra le varie imprese subaffidatarie; ecco allora che diverse imprese artigiane, in qualità di ditte subaffidatarie, hanno già ricevuto, da parte dei coordinatori dell'opera, richieste puntuali sul loro comportamento lavorativo ai fini della sicurezza ed in particolare su quanto avevano fatto finora per applicare le nuove norme.

Il nuovo decreto di recepimento della direttiva cantieri fa un ulteriore passo in avanti: sul versante della sicurezza responsabilizza maggiormente il committente, che nomina dei propri coordinatori per garantire sia una progettazione che una esecuzione dell'opera più attenta anche al pro-

blema della sicurezza e salute dei lavoratori. E' chiaro quindi che le imprese chiamate ad eseguire i lavori, dalla più grande alla più piccola, dovranno fornire garanzie al riguardo, dovranno dimostrare di essere all'altezza della situazione.

Al di là delle nuove esigenze normative e di mercato crediamo che l'opera qui proposta sia comunque **DI PRATICA UTILITÀ** per rispondere ad un dovere imprenditoriale e dei lavoratori ai vari livelli: tutelarsi e tutelare i propri dipendenti o i propri compagni di lavoro dai rischi di infortuni o di malattia professionale, per prevenirli e ridurne i danni ancora troppo alti per numero e per gravità.

1.1 LA NORMATIVA PREGRESSA

Il quadro normativo in materia di sicurezza del lavoro, nel settore delle costruzioni, in Italia, si presenta particolarmente complesso in quanto è il frutto dell'INTERAZIONE E DELLA STRATIFICAZIONE DI DIVERSE NORMATIVE E DISCIPLINE RISALENTI A PIÙ PERIODI STORICI: dai decreti presidenziali datati 1955 e '56 che costituiscono la parte fondamentale della nostra normativa tecnica, fino ai decreti legislativi più recenti quali il D.Lgs. 626/94 e il D.Lgs. 494/96 frutto del recepimento di diverse direttive europee.

Alla base del dettato normativo è presente la nostra **Costituzione**, che dedica particolare attenzione al problema della tutela della salute in generale, ed a quella dei lavoratori in particolare. L'articolo 32, comma 1, così cita: *“la repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo ed interesse della collettività ...”*; in considerazione di ciò, l'articolo 41, dove è sancita la libertà di iniziativa economica privata, al secondo comma, afferma che essa *“non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana”*, DELINEANDOSI COSÌ UNA BEN PRECISA GERARCHIA DEI VALORI, CHE VEDE

La prima fonte
del diritto
la Costituzione

AL PRIMO POSTO IL RISPETTO DEL FONDAMENTALE DIRITTO ALLA SALUTE DEI LAVORATORI

DI FRONTE AL QUALE DEVONO CEDERE IL PASSO LE ESIGENZE PRODUTTIVE ED IMPRENDITORIALI.

CAPITOLO 1

Le tre norme
fondamentali

Il nucleo centrale delle norme, come dicevamo, è costituito da una serie di decreti degli anni '50, contenenti un'articolata ed esauriente disciplina di prevenzione.

- 1 Il testo fondamentale è il D.P.R. n. 547 del 1955, contenente “**Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro**”. A questa norma bisogna fare riferimento quando non esistano disposizioni più specifiche per l'attività lavorativa che ci interessa, secondo quanto prevede il primo comma dell'articolo 1 del D.P.R. n. 164 del 1956, testo base per “**la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni**”. Insieme a questi due decreti ne deve essere considerato anche un terzo, specifico per l'igiene del lavoro: D.P.R. n. 303 del 1956: “**Norme generali per l'igiene del lavoro**”.

3 Questi decreti, ognuno dei quali composto da decine di articoli, contengono dettagliate disposizioni di carattere tecnico e pongono a carico dell'imprenditore una serie di obblighi dettagliati riguardanti l'ambiente di lavoro, le attrezzature ed i macchinari, gli elementi a protezione dei lavoratori, le cautele da osservare per determinate operazioni ed altre specifiche, tutte aventi come fine ultimo la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali.

Esistono
sanzioni

e soggetti
responsabili

Tutti e tre i decreti **PREVEDONO LE SANZIONI PER LA VIOLAZIONE DELLE LORO DISPOSIZIONI** ed indicano inoltre quali siano, all'interno di un'impresa, **I SOGGETTI TENUTI A DARE ATTUAZIONE ALLA DISCIPLINA**. I soggetti in questione vengono individuati dall'articolo 4 del D.P.R. 547/55, richiamato poi dall'articolo 3 del D.P.R. 164/56 e riprodotto nell'articolo 4 del D.P.R. 303/56, nei datori di lavoro, nei dirigenti e nei preposti, i quali devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze:

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- 1 **attuare le misure di sicurezza previste dai citati decreti;**
- 2 **rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione mediante affissione, negli ambienti di lavoro, di estratti delle presenti norme o, nei casi in cui non sia possibile l'affissione, con altri mezzi;**
- 3 **disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.**

I soggetti responsabili devono
ATTUARE
INFORMARE
CONTROLLARE

I decreti in esame, risultano in molte parti, estremamente precisi ed esaurienti, specie nella definizione delle tecniche realizzative e nei dimensionamenti, mentre in altre parti presentano diversi limiti, tra i quali la vetustà delle disposizioni e quindi la mancanza di un adeguamento allo sviluppo tecnologico. A compensare fino ad annullare questo problema sono intervenuti 3 elementi:

- **l'articolo 2087 del Codice Civile;**
- **decreti, norme e circolari emanate ad hoc e che hanno aggiornato diversi articoli del precedente dettato normativo al progresso tecnologico;**
- **il decreto legislativo 626/94 di cui parleremo al successivo paragrafo.**

Inoltre per completare la normativa

Un altro caposaldo in materia di prevenzione degli infortuni è l'articolo 2087 del codice civile (c.c.), il quale prevede che **"l'imprenditore è tenuto ad adottare, nell'esercizio dell'impresa, le misure che, secondo la**

I doveri
del datore di
lavoro

particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"; viene così imposto al datore di lavoro un continuo adeguamento delle tecniche di prevenzione a quella che è l'evoluzione tecnologica. L'obbligo di sicurezza, quindi, non si potrebbe ritenere assolto automaticamente con il semplice rispetto della normativa prevenzionale. In realtà la presenza della norma non ha risolto il problema; infatti *viene sempre lasciato al datore di lavoro il compito di effettuare la valutazione in merito all'adeguamento dell'intervento di prevenzione che migliori la normativa vigente e quindi la adegui allo sviluppo tecnologico*, compito non facile, che comunque lo espone al rischio, in caso di infortunio, di essere considerato responsabile dello stesso per avere violato l'articolo 2087 c.c., qualora l'infortunio si fosse potuto evitare adottando misure tecnicamente possibili seppur non espressamente prese in considerazione della normativa prevenzionale.

1.2 Il Decreto Legislativo 626/94

Con il Decreto Legislativo n. 626 del 19 settembre 1994 (e la sua integrazione nel D.Lgs 242 del 19 marzo 1996) sono state recepite nell'ordinamento legislativo italiano 8 direttive comunitarie in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro così da porre sullo stesso livello minimo di sicurezza tutte le nazioni facenti parte dell'unione Europea.

IL NUOVO STRUMENTO NORMATIVO ESCE DAGLI SCHEMI DELLE NORME PREGRESSE, tecniche e tecnologiche, incentrate fondamentalmente sui luoghi di lavoro e sulle attrezzature, **IN QUANTO ESSO HA LO**

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

SCOPO DI CREARE IN OGNI IMPRESA UN SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IN GRADO DI COINVOLGERE TUTTI I SOGGETTI, INDIPENDENTEMENTE DAL RUOLO E DALLE RESPONSABILITÀ; un sistema complessivo implicante, una diversa filosofia ed una nuova cultura della prevenzione.

Un nuovo
strumento
normativo
626/94

In particolare il decreto richiede:

- l'applicazione e l'aggiornamento dei principi di sicurezza in occasione di modifiche tecniche, organizzative e del personale; 1
- la costituzione del servizio di Prevenzione e Protezione (per comodità indicato in sigla SPP); 2
- la nomina di determinate figure addette alla prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro quali: 3
 - il responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (per comodità indicato in sigla RSPP),
 - il medico competente (per comodità indicato in sigla MC),
 - gli addetti alla gestione delle emergenze (per comodità indicato in sigla GE),
 - il rappresentante della sicurezza per i lavoratori (per comodità indicato in sigla RLS),
- l'effettuazione della valutazione dei rischi e la stesura della documentazione necessaria; 4
- la predisposizione di un programma di interventi preventivi per la bonifica dei rischi individuati; 5
- l'obbligatorietà della informazione e della formazione ai lavoratori. 6

La descrizione dei contenuti dei vari aspetti sopra citata è già stata effettuata nel volume della medesima collana dedicato al 626 nel suo complesso

CAPITOLO 1

e ad esso si rimanda per un maggior approfondimento; in questo volume vogliamo richiamare l'attenzione su alcune scadenze e capire soprattutto come il decreto 626/94, e in particolare la valutazione dei rischi, si applica all'attività degli artigiani impiantisti.

A quest'ultimo riguardo va subito fatta una primissima considerazione:

IL D.LGS 626/94 SI APPLICA A TUTTE LE IMPRESE DI IMPIANTISTI CHE HANNO DEI LAVORATORI DIPENDENTI, E BISOGNA RICORDARE CHE SONO EQUIPARATI A LAVORATORI DIPENDENTI ANCHE I SOCI DELL'IMPRESA.

Sono esclusi dall'applicazione del D.Lgs. 626/94 i singoli lavoratori autonomi.

*La prima
scadenza
importante*

La prima scadenza che interessa gli artigiani impiantisti è quella del **31/12/1996** pena l'attivazione di eventuali sanzioni, per ora sospese fino al **30/6/97**: entro tale data **va infatti nominato il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)** e inviata la comunicazione della nomina all'Usl e all'ispettorato del lavoro territorialmente competenti. Chi non avesse ancora adempiuto a tale compito dovrà ottemperare in tempi rapidi sfruttando gli opportuni modelli per la nomina che possono essere richiesti alla propria associazione di categoria o all'Usl - Servizio Medicina del Lavoro del proprio territorio. Entro la stessa data qualora l'artigiano impiantista svolga attività lavorativa che ne richieda la nomina, deve essere nominato il medico competente e, in tempi brevi, anche il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e la squadra di gestione dell'emergenza (nella stessa collana vedi volume "Guida al D.Lgs 626/94").

Il titolare dell'impresa, in collaborazione con il responsabile del SPP e, se richiesto, del medico competente, previa consultazione del RLS, effettua la valutazione dei rischi.

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

1.2.1 La valutazione dei rischi

La valutazione del rischio, così come prevista dal D.Lgs. 626/94, va intesa come **l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive ed operative, che devono essere attuate per realizzare un corretto equilibrio del rapporto "uomo-macchina-ambiente" che consenta una "stima" (appunto una valutazione) del rischio di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori.**

Ricordare la definizione dei concetti di "rischio" e "pericolo" può aiutare a chiarire meglio quanto detto.

Con il termine "**pericolo**" si vuole intendere la potenzialità che una attrezzatura di lavoro, una macchina o un impianto, oppure una mansione o una attività lavorativa possano arrecare un danno.

Con il termine "**rischio**" è da intendersi la probabilità che il danno possa svilupparsi e la gravità che esso può assumere.

Pericolo

Rischio

Valutazione del rischio

Oggetto della **valutazione**, dunque, non è solo il pericolo derivante dalla potenzialità intrinseca di una macchina di causare danno, ma il potenziale rischio legato all'uso che ne fa il lavoratore in un determinato ambiente di lavoro (appunto il rapporto uomo-macchina-ambiente).

Detto questo è chiaro che **la situazione di partenza per la valutazione dei rischi è proprio la verifica del rispetto normativo delle macchine, attrezzature e impianti nonchè degli specifici ambienti di lavoro**, soprattutto per quelle imprese dove tale verifica non viene fatta con regolarità. E' ovvio che questo primo passo altro non è che un verificare

CAPITOLO 1

il rispetto della normativa pregressa, ma per molte aziende tale rispetto non è certamente scontato.

In questo senso si giustificano le schede delle attrezzature predisposte al capitolo 4 le quali, attrezzatura per attrezzatura, oltre ad aiutare all'auto-diagnosi forniscono anche pratici consigli per un loro uso in sicurezza, agevolando l'utilizzatore ad adottare un comportamento sicuro.

Le schede delle attrezzature aiutano alla valutazione dei rischi ma, come abbiamo detto, non sono da considerarsi esaustive. **Cosa deve fare ancora l'artigiano impiantista per effettuare la valutazione dei rischi della propria attività lavorativa?**

SI DOVRÀ COMINCIARE A SEPARARE INTANTO LE SEDI FISSE DI LAVORO DA QUELLI CHE SONO GLI AMBIENTI MOBILI E CIOÈ I CANTIERI.

Le sedi fisse

Per le **SEDI FISSE** bisognerà quindi suddividere gli ambienti di lavoro **in funzione delle attività lavorative che si svolgono al loro interno**: di solito per gli impiantisti sarà necessario analizzare le sedi degli uffici, quelli dell'officina e quelli del magazzino. Una prima diagnosi dei potenziali pericoli presenti in questi ambienti può essere fatta attraverso le schede predisposte nel **CAPITOLO 5** di questo volume.

Per ogni tipo di sede fissa richiamata, vengono individuati i principali temi che è necessario prendere in considerazione e per i quali bisogna verificarne il loro rispetto alla norme di prevenzione, sia di quelle

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

antecedenti il D.Lgs. 626/94, sia di quelle richiamate nello specifico titolo II dello stesso decreto e riguardante i requisiti di sicurezza e di salute dei “luoghi di lavoro”.

Il passo successivo è quello di **INDIVIDUARE, IN RELAZIONE ALLE SPECIFICHE ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE IN OGNI AMBIENTE DI LAVORO VENGONO SVOLTE, I CONSEGUENTI POTENZIALI RISCHI DI LAVORO**, siano essi attinenti la sicurezza dei lavoratori che la loro salute psicofisica, stimando la probabilità che i pericoli individuati si manifestino e la gravità che essi possono comportare.

*Personalizzare
le schede*

Tale processo di valutazione potrà così portare ad avere:

- assenza di rischio: non ci sono pertanto problemi per lo svolgimento delle lavorazioni;
- esposizione a rischio controllata entro limiti di accettabilità previsti dalla normativa: è necessario un controllo periodico della situazione con adeguati aggiornamenti;
- presenza di rischio di esposizione: in questo caso si dovranno realizzare i necessari interventi di bonifica attraverso uno specifico programma di interventi per gestire adeguatamente i rischi diagnosticati.

E per **GLI AMBIENTI MOBILI** - i cantieri - come si dovrà comportare l'artigiano per effettuare la valutazione dei rischi?

In questo caso **le situazioni lavorative cambiano da una realtà all'altra**: ogni cantiere, com'è noto, è una fabbrica a sé stante e il prodotto che ne

*Gli ambienti
mobili*

esce è, per così dire, un vero e proprio prototipo. Ciò che comunque è possibile fare “a tavolino”, prima ancora di conoscere lo specifico ambiente dove l’impiantista andrà ad operare, è **l’individuazione delle attività ricorrenti per l’artigiano impiantista, con la definizione di quelli che sono i pericoli che ogni attività normalmente comporta e le misure che possono essere prese per prevenirli.** E’ quello che è stato fatto nel successivo **CAPITOLO 3**, distinguendo le fasi di lavoro per gli impiantisti elettrici e per quelli termo-idraulici.

*Personalizzare
le schede*

Anche in questo caso, come per le schede delle attrezzature e delle sedi fisse, le schede delle attività lavorative dovranno essere adattate alla specifica situazione del cantiere nel quale si andrà ad operare: questo sarà possibile farlo, naturalmente, solo quando l’artigiano conoscerà le caratteristiche dello specifico cantiere e ne pianificherà la sua attività lavorativa.

In sostanza i successivi capitoli 2, 3, 4 e 5 sono una valida base per avviare la valutazione dei rischi individuando innanzitutto i pericoli che l’artigiano impiantista trova nello svolgimento della sua attività lavorativa. Vale la pena però ricordare ancora che la valutazione dei rischi non si deve fermare a questo primo passo:

BISOGNERÀ DEFINIRE UNA GRAVITÀ E UNA PROBABILITÀ CHE IL PERICOLO SI TRASFORMI IN RISCHIO E QUINDI IN DANNO PER I LAVORATORI

ma questo passaggio è fattibile solo azienda per azienda, ambiente per ambiente, per ogni specifico tipo di situazione lavorativa che non è mai uguale ad un’altra.

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

OGNI ARTIGIANO DOVRÀ COSÌ FARE UN PASSO IN PIÙ, ADATTANDO QUEI PERICOLI RICORRENTI ALLA PROPRIA SPECIFICA SITUAZIONE LAVORATIVA.

Solo così potrà effettuare concretamente la valutazione dei rischi.

Da ultimo, per una buona parte di imprese, la valutazione dei rischi così effettuata dovrà essere riportata in uno specifico documento (il “**documento di sicurezza**” o il documento di valutazione dei rischi), che diventa la base di partenza per la definizione delle azioni di prevenzione e protezione dai rischi stessi.

Il documento di sicurezza

Il D.Lgs. 626/94 così come modificato dal successivo D.Lgs 242/96 dà la possibilità alle **IMPRESA MEDIO-PICCOLE**, e precisamente quelle a conduzione familiare e quelle al di sotto dei 10 addetti, di fare la cosiddetta “autocertificazione”: in pratica di certificare per iscritto “l’avvenuta effettuazione della valutazione dei rischi e l’adempimento degli obblighi ad essa collegati”, senza per questo dover predisporre lo specifico documento di valutazione.

Come si regolano le imprese con meno di 10 addetti

L’articolato normativo precisa comunque che anche le aziende medio piccole dovranno redigere lo specifico documento di valutazione dei rischi qualora siano riconosciute, attraverso specifici e successivi decreti ministeriali, come imprese soggette a particolari fattori di rischio. E’ abbastanza facile pensare che le imprese che lavorano nel settore delle costruzioni operano in un settore produttivo nel quale sono presenti

particolari fattori di rischio, non fosse altro per **i dati sugli infortuni che ogni anno trovano “il grande gruppo delle costruzioni”** (così lo definisce l'INAIL) **al primo posto per gli infortuni gravi e per quelli mortali.** All'interno di questo settore le attività dell'impresa artigiana di installazione e manutenzione impianti presenta sicuramente pericoli e rischi minori per la propria attività, anche se non va trascurato che lavorano all'interno del cantiere e quindi all'interno di un ambiente altamente pericoloso. Sarà il ministero del Lavoro assieme agli altri ministeri competenti che ci dirà se gli artigiani impiantisti al di sotto dei 10 addetti dovranno redigere il documento di valutazione: in ogni caso la valutazione dei rischi deve essere effettuata e dalla valutazione alla stesura del documento il passo è sicuramente breve.

1.2.2 L'informazione e la formazione

L'informazione e la formazione dei lavoratori rivestono un'importanza centrale nel sistema di prevenzione prefigurata del D.Lgs. 626/94.

Per quel che riguarda **L'INFORMAZIONE** il DPR 547 e gli altri strumenti della normativa pregressa ne parlavano in modo generalizzato o parziale, richiedendo che essa venisse attuata anche per mezzo di cartelli o con segnali acustici e luminosi.

Il D. Lgs. 626 (art. 21) **DICE INVECE CHE CIASCUN LAVORATORE DEVE RICEVERE UN'ADEGUATA INFORMAZIONE IN MERITO:**

- ai rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- alle misure e alle attività di protezione e prevenzione da adottare e adottate;
- ai rischi specifici cui è esposto, alle normative di sicurezza e alle procedure aziendali per la prevenzione;
- ai pericoli legati all'uso di sostanze e preparati pericolosi;
- alle procedure di pronto soccorso, emergenza e prevenzione incendi;
- al nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente;
- ai nominativi degli addetti alla prevenzione incendi, all'emergenza e al pronto soccorso.

informazione
secondo
la 626/94

Il già citato D.Lgs 626/94 introduce novità anche sul tema della **FORMAZIONE**, per la quale si richiede che **VENGA EFFETTUATA OGNI QUAL VOLTA IL LAVORATORE POSSA TROVARSI IN CONDIZIONI DI PERICOLO**.

L'art. 22 del decreto ci dice infatti che:

- datore di lavoro, dirigenti e preposti dovranno attivarsi affinché ogni lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in relazione al luogo di lavoro e alla mansioni svolte;
- la formazione dovrà avvenire in occasione:
 - dell'assunzione
 - del trasferimento o del cambiamento di mansioni
 - dell'introduzione di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi;
- la formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Formazione
secondo
la 626/94

In ultimo sembra importante rimarcare il fatto che **l'adempimento al**

citato articolo dovrà essere documentabile in modo che, al verificarsi di un eventuale infortunio, datore di lavoro, dirigenti e preposti, non siano soggetti a responsabilità per carenze inerenti la formazione.

1.2.3 Contratto di appalto o contratto d'opera

L'art. 7 del D.Lgs 626/94 rappresenta un punto importantissimo nella definizione del sistema sicurezza: in esso infatti viene chiarito, qualora il datore di lavoro affidi lavori all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva (vedi cantiere) ad **imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi**, che deve verificare l'idoneità tecnico-professionale degli stessi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera; questo impone al datore di lavoro che, oltre ad aspetti amministrativi, dovrà verificare che i soggetti in causa abbiano le **CAPACITÀ LAVORATIVE RICHIESTE, E CHE QUESTE ED I MEZZI D'OPERA SIANO RISPONDENTI ALLE NORME DI PREVENZIONE.**

Nel caso di più imprese contemporaneamente presenti nel luogo di lavoro ai datori di lavoro presenti è affidato il compito di cooperare nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dei rischi:

*Per una
corretta
convivenza*

questo significa che l'impresa capofila dovrà far conoscere, agli artigiani subaffidatari, i rischi del proprio ambiente di lavoro (del cantiere), mentre gli artigiani dovranno far conoscere all'impresa capofila i rischi della propria attività lavorativa che "portano" in cantiere.

E' compito del datore di lavoro committente, nell'affidamento dei lavori,

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

promuovere la cooperazione ed il coordinamento per garantire la sicurezza dei lavoratori addetti alle varie attività, sviluppando riunioni periodiche con la presenza dei vari subaffidatari, informandosi reciprocamente al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori.

In questo lavoro collettivo va naturalmente tutelata la piena autonomia gestionale delle singole imprese: l'obbligo di collaborazione non si estende infatti ai rischi specifici propri delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi.

1.3 IL D. LGS. 494/96 DI RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA CANTIERI

Con il D. Lgs. 494 del 14 agosto 1996 viene recepita anche in Italia la direttiva 92/57/CEE *“concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili”* e conosciuta appunto come **direttiva cantieri**. Si applica a quasi tutti i cantieri e alle attività che in essi si svolgono, ivi comprese quelle degli artigiani impiantisti, nuova installazione o manutenzione di impianti elettrici e di impianti termo-idraulici.

Molte sono le novità introdotte dalla direttiva cantieri e dal suo decreto di recepimento, poche quelle che riguardano le imprese edili e, tra queste, gli artigiani impiantisti.

Infatti la novità più evidente è che permea l'impostazione di tutto il D.Lgs 494/96 è il **COINVOLGIMENTO DEL COMMITTENTE E DEI SUOI AUSILIARI TECNICI PER QUEL CHE RIGUARDA IL TEMA DELLA PREVENZIONE**; in altri termini bisognerà cominciare a pensare all'applicazione

Innovazione

Sicurezza
nel progetto

Nuove figure
responsabili
della sicurezza

della sicurezza fin dalle fasi iniziali del ciclo del costruire ed in particolare nella **FASE DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA** dell'opera e nella realizzazione degli strumenti capitolari da consegnare alle imprese prima di affidare i lavori.

E' infatti il committente che deve innanzitutto nominare una sua persona di fiducia che ricopra il ruolo di *"responsabile dei lavori"*; committente o responsabile dei lavori devono inoltre nominare altre due figure importanti per l'applicazione della sicurezza:

- il "coordinatore in materia di sicurezza e di salute per la progettazione dell'opera" (denominato, in modo semplificato, **coordinatore per la progettazione**);
- il "coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera" (denominato, in modo semplificato, **coordinatore per l'esecuzione dei lavori**).

Per capire i ruoli di queste nuove figure possiamo sfruttare il parallelismo con altre figure conosciute: per gli aspetti legati alla sicurezza il coordinatore per la progettazione sarà l'equivalente del progettista dell'opera, mentre il coordinatore per l'esecuzione sarà l'equivalente del direttore lavori.

Ovviamente queste figure possono fondersi e divenirne una sola: **ciò che è importante è che le funzioni previste per ognuna di esse siano concretamente svolte da una persona fisica.**

Per approfondire meglio le novità del D.Lgs. 494/96 dobbiamo dare inoltre uno sguardo ai nuovi strumenti di pianificazione della sicurezza.

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

1.3.1 I nuovi strumenti

Quattro sono gli strumenti che il D.Lgs 494/96 prevede che vengano realizzati per progettare e pianificare l'applicazione della sicurezza in cantiere:

- *la notifica preliminare,*
- *il fascicolo di sicurezza,*
- *il piano generale di sicurezza,*
- *il piano di sicurezza e di coordinamento.*

Il primo strumento, **la notifica preliminare**, è una sorta di cartello di cantiere (vedi tabella 1.3.a) i cui contenuti non rappresentano una grande novità.

*Primo
strumento*

Tabella 1.3.a

LA NOTIFICA PRELIMINARE - COME DEVE ESSERE FATTA

(all. III, D.Lgs 494/96)

1. Data della comunicazione
2. Indirizzo del cantiere
3. Committente(i): nome(i) e indirizzo(i)
4. Natura dell'opera
5. Responsabile(i) dei lavori: nome(i) e indirizzo(i)
6. Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera: nome(i) e indirizzo(i)
7. Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera: nome(i) e indirizzo(i)
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere
9. Durata presunta dei lavori in cantiere
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere
12. Identificazione delle imprese già selezionate
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori

CAPITOLO 1

Innovazioni
nella notifica
preliminare

La novità consiste, in primo luogo, nel fatto che **tale notifica deve essere realizzata dal committente dell'opera** o dalla figura chiamata "responsabile dei lavori", che è persona comunque nominata dal committente; essa deve inoltre essere affissa in modo visibile presso il cantiere.

L'altro aspetto innovativo è legato all'obbligo del committente di **trasmettere la notifica, "prima dell'inizio dei lavori", all'organo di vigilanza (Azienda USL - medicina del lavoro)** territorialmente competente; l'USL viene in questo modo a conoscenza di quasi tutti i cantieri che sono aperti sul proprio territorio, con la possibilità, ovviamente, di predisporre e gestire le opportune ispezioni.

Quando
la notifica
e'
obbligatoria

Abbiamo detto in quasi tutti i cantieri poichè la notifica preliminare non deve essere realizzata per tutti i cantieri: **IL DECRETO DICE INFATTI CHE ESSA È OBBLIGATORIA PER CANTIERI:**

- con durata presunta superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori;
- o con durata presunta superiore a 500 uomini per giorni;
- o con lavori che comportano rischi particolari (definiti nell'allegato II del decreto).

Basta che si verifichi una sola delle tre condizioni che scatta l'obbligatorietà della notifica come concreto impegno del committente; in caso contrario, sono previste sanzioni a suo carico o a carico del responsabile dei lavori.

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Anche il secondo strumento, **il fascicolo di sicurezza**, rappresenta una vera novità: questo infatti è un documento che contiene “...*le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori ... all’atto di eventuali lavori successivi sull’opera*”. Si tratta, in pratica, di un documento, da redigere nella fase di progettazione dell’opera, che prevede come realizzare in sicurezza le future attività di manutenzione del fabbricato.

Secondo
strumento

Per fare un esempio, già nel progetto di nuova costruzione di una palazzina per civile abitazione con tetti a falde inclinate bisognerà pensare a come potrà essere effettuata la futura manutenzione del tetto e prevedere opportuni accorgimenti per realizzarla in sicurezza, come ad esempio solidi ancoraggi ai quali potersi allacciare con le cinture di sicurezza, oppure ancoraggi in facciata per la predisposizione del ponteggio.

Anche per le attività di manutenzione degli impianti bisognerà inserire diversi accorgimenti di prevenzione nel fascicolo di sicurezza; è naturalmente opportuno che tali accorgimenti siano messi a disposizione degli artigiani che eseguiranno i lavori di manutenzione.

Il terzo strumento, **il piano generale di sicurezza**, è uno strumento piuttosto impegnativo da realizzare; proprio per questo il decreto prevede che **ESSO VENGA PREDISPOSTO SOLO PER CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI, AL DI SOPRA DEI 30.000 UOMINI PER GIORNI** (ad esempio un cantiere di 3 anni - circa 600 giorni - con 50 lavoratori)

Terzo
strumento

I contenuti minimi di tale piano sono ben evidenti dal dettato normativo riportati in tabella 1.3.b.

tabella 1.3.b

I CONTENUTI MINIMI DEL PIANO GENERALE DI SICUREZZA

- a modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni
- b protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno
- c servizi igienico-assistenziali
- d protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee
- e viabilità principale del cantiere
- f impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo
- g impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- h misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi
- i misure generali da adottare contro il rischio di annegamento
- l misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto
- m misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria
- n misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria
- o misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto
- p misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
- q disposizioni per definire le modalità di invio del piano ai rappresentanti per la sicurezza e la loro consultazione in merito
- r disposizioni per organizzare la cooperazione e il coordinamento delle attività tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi
- s valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle **spese prevedibili** per l'attuazione dei singoli elementi del piano
- t misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L'ultimo strumento previsto, il **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO** è un documento contenente *“...l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.”*

Quarto
strumento

Tutti e tre gli strumenti di pianificazione vera e propria (fascicolo di sicurezza, piano generale e piano di sicurezza e di coordinamento) **devono essere realizzati dal coordinatore per la progettazione** (per la precisione il testo ufficiale del decreto dice che il coordinatore per la progettazione *“redige o fa redigere”* il piano di sicurezza e di coordinamento nonché il piano generale di sicurezza, ma gli ultimi aggiornamenti ricevuti dal Ministero del lavoro ci confermano essere in corso una modifica al testo affinché la progettazione di tali strumenti sia un obbligo esclusivo in capo al coordinatore per la progettazione), **mentre al coordinatore per l'esecuzione dei lavori spetta il compito di verificarne la concreta applicazione e di aggiornare tali strumenti se necessario.**

Non è previsto dal decreto uno specifico valore che ci indichi per quali cantieri vi sia l'obbligo di stesura del piano di sicurezza e di coordinamento; lo si può comunque desumere dal fatto che tale piano deve essere realizzato dal coordinatore per la progettazione e la nomina del coordinatore è prevista solo per alcuni cantieri e precisamente:

CAPITOLO 1

- intanto per i cantieri di grande dimensioni, quelli al di sopra dei 30.000 uomini giorni previsti per l'obbligo del piano generale;
- per tutti quei cantieri dove c'è l'obbligo della notifica preliminare (30 gg. lavorativi e 20 lavoratori contemporaneamente presenti, 500 uomini per giorni, oppure cantieri pericolosi con entità presunta superiore a 300 uomini per giorni);
- per cantieri con più imprese, anche se non contemporaneamente, con entità presunta pari ad almeno 100 uomini per giorni.

Quest'ultimo limite dei 100 uomini per giorni significa prevedere l'obbligo del piano di sicurezza e di coordinamento anche per piccoli cantieri (ad esempio un cantiere con 4 lavoratori per poco più di un mese - 25 giornate - di lavoro). Alla data in cui scriviamo sappiamo che questo limite è uno degli argomenti che saranno discussi presso il Ministero del lavoro per le eventuali modifiche cui si faceva cenno in precedenza.

1.3.2 Obblighi dei lavoratori autonomi

Lo specifico articolo 7 del D.Lgs. 494/96 definisce, per i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i seguenti obblighi:

- utilizzare “**le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 626/94**”, in pratica farne un uso in sicurezza tutelando la propria salute fisica e quella dei lavoratori che operano nelle vicinanze

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- utilizzare “**i dispositivi di protezione individuale (DPI) conformemente a quanto previsto dal titolo IV del D.Lgs. 626/94**”, in pratica usare i DPI in modo corretto, secondo le istruzioni del fabbricante e soprattutto indossando tutti i DPI che proteggono sia dai rischi legati alla propria attività che da quelli legati all'attività del cantiere in cui si opera
- adeguarsi “**alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza**”, in pratica rispettare quanto previsto nei piani di sicurezza (vedi anche art. 12, comma 3) ed eventualmente nelle regole contrattuali stabilite dal committente a scopi preventivi e fatte rispettare dal coordinatore per l'esecuzione lavori

Va segnalato che qualora questi obblighi non siano rispettati sono previste sanzioni a carico del lavoratore autonomo da 400.000 a 1.200.000.

1.3.3 L'integrazione tra i piani di sicurezza previsti dal D. Lgs. 494/96 e la valutazione dei rischi prevista dal D. Lgs. 626/94

Con tutti i nuovi strumenti di pianificazione della sicurezza il titolare di una impresa edile e, tra queste, di una impresa di impiantisti, come deve regolarsi?

In altri termini come si integrano i piani della sicurezza previsti dal recepimento della direttiva cantieri e la valutazione dei rischi prevista dal D.Lgs. 626/94?

In pratica come comportarsi

È questa la domanda che molti operatori del settore si sono chiesti una volta conosciute le novità del D.Lgs 494/96.

Ribadiamo una prima differenza fondamentale: la valutazione dei rischi è specifico compito delle imprese, mentre la redazione dei piani di sicurezza è compito del coordinatore per la progettazione nominato dal committente.

obblighi

Per quel che riguarda **la valutazione dei rischi**, abbiamo visto che deve essere effettuata sia per le **SEDI FISSE** dell'azienda (uffici e magazzini) che per le sue **SEDI MOBILI**, cioè per le attività che l'artigiano svolge normalmente nei cantieri (vedi paragrafo 1.2.1); sia per le sedi fisse che per le attività standard svolte nei cantieri, bisognerà che l'artigiano faccia le sue debite valutazioni.

Ci si risparmia

Ciò che può essere risparmiato è la valutazione dei rischi per lo specifico cantiere per il quale il committente ha già provveduto a far realizzare il piano di sicurezza e di coordinamento (e, se necessario, anche il piano generale di sicurezza); l'art. 9, secondo comma, del D.Lgs 494/96 dice infatti che qualora i datori di lavoro presenti in cantiere accettano il piano di sicurezza e di coordinamento fatto realizzare dal committente sono esentati dalla effettuazione della valutazione dei rischi.

obblighi

E' implicito nel dettato normativo: **i datori di lavoro sono esentati dal fare la valutazione dei rischi solo ed esclusivamente riferita allo specifico cantiere per il quale viene realizzato il piano di sicurezza e di coordinamento. Non sono ovviamente esentati dall'effettuare la valutazione dei rischi per le sedi fisse, né tantomeno quella complessiva standard per le loro attività ricorrenti.**

I RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Accettando il piano di sicurezza messo a disposizione del committente i datori di lavoro del cantiere, artigiani impiantisti inclusi, **sono esonerati dal predisporre uno specifico documento di valutazione dei rischi per le loro attività in quel cantiere, ma dovranno, in ogni caso, gestire adeguatamente il piano di sicurezza proposto** e apportare ad esso le debite integrazioni qualora queste vengano ritenute necessarie ai fini preventivi. *“In nessun caso - cita l’art. 12, comma 5 del D.Lgs 494/96 - le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti”.*

*Il piano di
sicurezza va
integrato*

2.1 I PERICOLI GENERALI DEL COMPARTO

L'analisi di seguito riportata ha interessato l'insieme delle **attività di installazione e manutenzione svolte da installatori di impianti termoidraulici ed elettrici all'interno di costruzioni di civile abitazione o terziario** (nuove costruzioni o ristrutturazioni) evitando lo studio dei problemi relativi al settore industriale; la scelta, effettuata per esigenza di sintesi, non deve far pensare ad un approccio riduttivo al problema, sostanzialmente per due motivi:

- da un lato, tra tutte le attività degli impiantisti quelle sviluppate all'interno dei cantieri di civile abitazione o di terziario, siano essi di nuova costruzione o di recupero, costituiscono la stragrande maggioranza;
- dall'altro lato la ricerca qui proposta nella sua impostazione e nelle linee generali si applica anche a settori particolari, quali ad esempio le lavorazioni di elettricisti all'interno di capannoni industriali: per completare le analisi dei pericoli e dei rischi in questi settori basterà sviluppare le adeguate integrazioni, ad esempio segnalando pericoli e rischi legati all'utilizzo delle medie ed alte tensioni elettriche.

Chiarito il campo di applicazione l'analisi delle attività del comparto, cui si rimanda per una approfondita lettura (v. capitolo 3), **HA EVIDENZIATO CHE I PERICOLI CUI SONO ESPOSTI GLI INSTALLATORI SONO SUDDIVISIBILI IN DUE CATEGORIE: GENERALI E SPECIFICI.**

Con il termine **PERICOLI GENERALI** sono stati identificati quei pericoli legati all'ambiente di lavoro all'interno del quale l'installatore va ad operare.

*Delimitiamo
il Comparto*

Pericoli generali

Pericoli specifici

Per **PERICOLI SPECIFICI** sono da intendersi invece i pericoli legati all'attività dell'installatore, quindi legati al tipo di lavorazione e al tipo di attrezzatura o materiale in uso (in questo caso le nozioni relative all'uso in sicurezza delle attrezzature o dei materiali sono contenute all'interno delle schede attrezzature di cui si parlerà nello specifico capitolo 4 oppure, a proposito dei materiali, sono contenute all'interno delle schede di sicurezza che accompagnano gli stessi e che devono esser richiesti all'atto dell'acquisto).

L'analisi dei pericoli generali è risultata valida per **entrambe le categorie di installatori** mentre la non simultanea presenza (quindi differenti momenti di esposizione ai pericoli del cantiere) e la diversità delle attività svolte hanno condotto ad una analisi separata dei pericoli specifici delle due attività.

Ed ecco l'elenco dei pericoli generali:

- **Caduta di oggetti dall'alto,**
- **Caduta di persone su diversi livelli (caduta dall'alto),**
- **Caduta di persone sullo stesso livello,**
- **Inciampo/scivolamento,**
- **Puntura di chiodi o elementi metallici ai piedi,**
- **Urto contro oggetti, attrezzature o materiali,**
- **Colpi/tagli da attrezzature,**
- **Rumore.**

IL COMPARTO

PERICOLI GENERALI	NORME GENERALI DI PREVENZIONE
Caduta di oggetti dall'alto	<p>La possibilità che in cantiere ci sia la caduta di oggetti dall'alto è decisamente alta, soprattutto nei momenti di sollevamento e trasporto materiali con l'ausilio di gru o altre attrezzature simili.</p> <p>E' quindi necessario evitare la sosta o il passaggio all'interno del raggio d'azione di tali attrezzature, così come è necessario segnalare la propria presenza all'operatore addetto all'uso delle stesse; nel caso in cui si debba ricevere un carico sollevato al piano di lavoro si dovrà procedere con cura, e senza produrre oscillazioni, all'abbassamento dello stesso al piano.</p> <p>Si ricorda che comunque, quando c'è il pericolo di caduta di oggetti dall'alto chi lavora in cantiere deve usare il casco di protezione.(*)</p> <p>E' bene ricordare che è vietato il passaggio sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili.</p>
Caduta di persone su diversi livelli (caduta dall'alto)	<p>Si ricorda che ogni qualvolta nel luogo di lavoro sia presente il pericolo di caduta dall'alto (con una caduta maggiore di 2 metri) o nelle zone di passaggio ci siano pericoli di caduta nel vuoto (con dislivelli maggiori di 50 cm.) devono essere adottate le misure atte ad impedire tali eventi: in genere si usano solidi parapetti (alti almeno un metro, con tavola fermapièdi e due correnti disposti in modo che la luce tra i due non superi i 60 cm., o si chiudono le aperture nel suolo con intavolato resistente e ben fissato, si dispongono parapetti lungo le scale ed i pianerottoli delle scale in costruzione, ecc.). Tali misure non devono essere asportate e se ciò dovesse essere necessario per esigenze lavorative dovranno essere concordate con i preposti le opportune misure di tutela e sicurezza.</p>

Caduta di persone sullo stesso livello; inciampo scivolamento

Puntura di chiodi o elementi metallici ai piedi

Urto contro oggetti, attrezzature o materiali; colpi/tagli da attrezzature

Rumore; polveri; fibre

Mantenere alta l'attenzione durante gli spostamenti all'interno del cantiere e soprattutto organizzare bene il cantiere e la propria attività, studiando i percorsi di lavoro, accatastando ordinatamente i vari materiali e evitando il più possibile interferenze con altre lavorazioni.

All'interno del cantiere deve essere richiesto al lavoratore l'uso delle calzature di sicurezza, dotate di suola antisdrucciolo, soletta in acciaio antiforo impene-trabile ai chiodi, puntale in acciaio rinforzato per prevenire schiacciamenti dovuti a cadute accidentali di materiali. (*)

È fondamentale l'uso dei dispositivi di protezione individuale quali casco (colpi o urti al capo) e guanti (tagli alle mani). (*)

La possibile presenza in cantiere di fonti di rumore, polveri e fibre, deve essere sempre tenuta in considerazione (le imprese presenti in cantiere dovranno darne notifica); questo significa che si dovranno adottare le opportune misure preventive ed in particolare, se la rumorosità, la concentrazione di polveri o di fibre non è diversamente abbattibile, si dovranno utilizzare i dispositivi di protezione individuale conformi alle necessità. (*)

Oltre a ciò bastano spesso alcune piccole attenzioni per evitare problemi: ad esempio evitare sovrapposizioni di attività rumorose, bagnare i materiali su cui si interviene.

() I datori di lavoro devono dotare i propri dipendenti dei DPI necessari non solo alle proprie attività lavorative ma anche alle attività che si svolgono nelle loro vicinanze*



2.2 I PERICOLI SPECIFICI PER TERMOIDRAULICI

Oltre ai pericoli di carattere generale che può incontrare sul cantiere, l'installatore e il manutentore di impianti termoidraulici può incontrare sovente anche situazioni di pericolo specifiche quali:

- **Utilizzo di energia elettrica per gli utensili,**
- **Movimentazione dei carichi,**
- **Saldatura e taglio,**
- **Pulizia di impianti,**
- **Rumore.**

UTILIZZO DI ENERGIA ELETTRICA PER GLI UTENSILI

Il pericolo dell'elettrocuzione deve essere ricondotto sia all'utilizzo in cantiere di impianti "volanti" spesso realizzati da personale non qualificato dell'impresa costruttrice e messo a disposizione delle imprese subappaltatrici, sia all'uso di attrezzature non a norma o comunque in condizioni di non sicurezza.

Le patologie più temute in seguito all'elettrocuzione in impianti BT (Bassa Tensione) sono la tetanizzazione muscolare e la fibrillazione cardiaca; di minore portata nell'immediato ma non meno pericoloso nelle conseguenze è **l'infortunio per urto o caduta.**

TETANIZZAZIONE MUSCOLARE

- quando il muscolo supera la soglia di eccitazione per più volte

in un tempo ridotto si ha la tetanizzazione muscolare o “congelamento” dell’infortunato alla parte in tensione; in questa fase la difficoltà di respiro riduce l’ossigenazione del sangue e di conseguenza del cervello che già dopo pochi minuti, può subirne effetti lesivi irreversibili.

FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

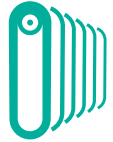
- è la principale causa di morte per elettrocuzione.

INFORTUNIO PER URTO O CADUTA

- la conseguenza di un infortunio per elettrocuzione di leggera entità è rappresentata da una reazione muscolare repentina che di per sé produce lievi danni ma per la sua non controllabilità può provocare perdita di equilibrio nell’infortunato con conseguente urto accidentale con parti contundenti o elementi in moto, oppure la caduta da impalcature o piani di lavoro rialzati.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Con il D.Lgs. 626/94 viene chiesto al titolare dell’impresa, coadiuvato dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, di valutare innanzitutto se i propri lavoratori sono soggetti al problema della “*movimentazione manuale dei carichi*” la quale, secondo l’art. 2 del D.Lgs. 626/94 è così definita: “**le 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**”.



L'attività dell'impiantista porta al sollevamento di attrezzature o di macchine che possono comportare problemi fisici quali ad esempio stiramenti o strappi muscolari, problemi alle articolazioni o contusioni dovute all'urto o alla caduta di tali attrezzature.

In generale si può affermare che le procedure per la valutazione dei rischi connessi all'attività di movimentazione manuale dei carichi dovranno **essere attivate** quando questa è rivolta a:

- carichi di peso superiore ai 3 chilogrammi e sempre inferiore, qualunque siano le condizioni di lavoro, a 30 chilogrammi (vedi tabella 2.2.a);
- azioni di movimentazione svolte in via non occasionale (ad esempio con frequenza media di una volta ogni ora nella giornata lavorativa tipo).

*In questi casi
attivare la
valutazione
del rischio*

Per arrivare a dare un contenuto all'affermazione suddetta occorre quindi operare un'**analisi del proprio ciclo lavorativo** ed in particolare delle attività lavorative che lo compongono ed evidenziare le fasi durante le quali si svolgono compiti di movimentazione manuale dei carichi, **valutare in che misura i lavoratori siano esposti ai rischi** (malattie reumatiche, muscolari ed osteoarticolari) e definire, se necessario, le misure di **prevenzione e protezione** necessarie ad eliminare o ridurre tali rischi in stretto rapporto di collaborazione con il medico competente che deve essere, allo scopo, nominato.

Analisi

*Valutazione
rischi*

*Prevenzione
dal rischio*

Per le valutazioni dei pesi da movimentare in letteratura si fa riferimento a specifici metodi operativi, quale ad esempio il metodo NIOSH, ma

l'esperienza operativa insegna che tale metodo è piuttosto difficile da applicare al settore edile ed in particolare a quello degli impiantisti.

Nella maggior parte dei casi **il problema si risolve con l'informazione e la formazione dei lavoratori**, con il costante coinvolgimento del medico competente, eventualmente con una periodica attività di controllo medico, insegnando ai lavoratori semplici comportamenti per ridurre la fatica al sollevamento dei carichi.

Tabella 2.2.a

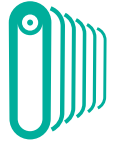
CARICHI MASSIMI SOLLEVABILI MANUALMENTE

ETA'	MASCHI	FEMMINE
>18 anni	30 Kg	20 Kg
<15-18 anni	20 Kg	15 Kg

SALDATURA E TAGLIO

Pericoli !

L'attività di saldatura e taglio comporta per il lavoratore l'esposizione ad una moltitudine di pericoli, quali ad esempio **l'esposizione a sostanze tossico nocive** sotto varie forme: fumi, polveri, vapori e gas, **l'esposizione a rumore, alle radiazioni** (con disturbi oculari a causa dei raggi infrarossi prodotti durante la saldatura), **a posture forzate del corpo, a scottature e bruciature.**



L'elemento negativo della presenza di gas e vapori, fumi e polveri è caratterizzato dal fatto che oltre ad essere essi stessi nocivi, essi **sono il mezzo di trasporto di particelle finissime, anch'esse prodotte nella saldatura, che possono introdursi all'interno del sistema respiratorio** e provocare gravi problemi di salute ai lavoratori.

Breve descrizione dei più diffusi tipi di saldatura

Sono diverse le tecniche di saldatura utilizzate dai termotecnici; le più diffuse sono la saldatura ad arco elettrico, la saldatura (e taglio) ossiacetilenico e la brasatura.

• **SALDATURA AD ARCO ELETTRICO (SAE)**: si utilizza il calore generato dall'arco elettrico, che si sviluppa tra l'elettrodo e le parti metalliche poste ad una differenza di potenziale utile.

La saldatura con elettrodo **produce una notevole quantità di sostanze nocive** (fumi da saldatura) **che varia in funzione del tipo di rivestimento dell'elettrodo utilizzato** (minore per rivestimento al rutilio e maggiore per quello a base di cellulosa).

Si ricorda a tal proposito che il **rivestimento dell'elettrodo**, oltre che semplificare e migliorare la saldatura svolge le seguenti funzioni:

- evita cortocircuiti in quanto è formato da materiale isolante,
- impedisce la formazione di ossidi (il bagno di metallo fuso che si produce nel punto di saldatura deve essere protetto dall'effetto ossidante dell'aria),
- porta alla superficie della fusione le impurezze che si possono togliere (scorie o cricche di saldatura),
- migliora le caratteristiche meccaniche del giunto di saldatura.

Elettrodo
rivestito

- **SALDATURA OSSIACETILENICA:** per ottenere la fusione dei metalli base viene utilizzata come sorgente di calore la fiamma ossiacetilenica ottenuta dalla combustione, controllata all'interno del cannello, di ossigeno ed acetilene. **Durante il riscaldamento e la saldatura sono i gas (ossidi d'azoto ad esempio) le sostanze più pericolose, mentre nelle operazioni di ossitaglio le sostanze che prevalgono sono i fumi e le polveri.**

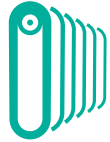
La formazione degli ossidi di azoto dipende dalla dimensione del cannello e dalla lunghezza della fiamma; in conseguenza del fatto che la zona di reazione ossigeno-acetilene aumenta con l'aumentare della fiamma, il momento critico si ha a fiamma aperta: in questa situazione la produzione di ossidi può essere fino a dieci volte maggiore rispetto ad una fiamma di 15 mm. di lunghezza.

Si dovrà utilizzare una particolare attenzione durante la saldatura di:

- materiale in rame,
- pezzi zincati o cadmiati (lamiere e tubi),
- pezzi rivestiti di vernici o materiali sintetici.

PULIZIA DI IMPIANTI

L'attività di **PULIZIA DI CALDAIE**, tipica del manutentore, alimentate a gasolio o olio combustibile rappresenta un momento altamente pericoloso a causa della presenza di **polveri molto tossiche** in quanto queste possono contenere concentrazioni variabili di metalli pesanti, fibre di amianto, nerofumo ed idrocarburi policiclici aromatici (IPA).



Unitamente alla presenza di tali sostanze si deve tenere in considerazione anche **un'altra fonte di pericolo: il possibile uso di sostanze chimiche** (disincrostanti e sbloccanti) in grado di causare pericoli di inalazione di gas tossici o di bruciature o ustioni per contatto.

RUMORE

Del problema rumore legato all'ambiente di lavoro esterno si è già parlato a proposito dei pericoli generali; in questa sede si vuole analizzare **IL RUMORE LEGATO SPECIFICAMENTE ALL'ATTIVITÀ DELL'IMPIANTISTA**. A tal proposito si ricorda che l'azienda deve avere effettuato una valutazione del rumore (in base all'art. 40.1 del D.Lgs 277 del 15.09.1991):

- nel caso in cui l'esposizione dei lavoratori sia superiore al valore di 80 dBA si dovranno eseguire i rilievi fonometrici così come previsto nella medesima normativa e i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati sui pericoli conseguenti a tale evento (nei modi previsti dal D.Lgs 277/91);
- nel caso in cui l'esposizione superi gli 85 dBA i lavoratori dovranno essere informati e formati dei pericoli (sempre in base ai dettami di legge); essi inoltre dovranno ricevere i necessari DPI (dispositivi di protezione individuale) ed essere istruiti sulle loro modalità d'uso;

CAPITOLO 2

- nel caso in cui l'esposizione superi i 90 dBA si dovrà ovviamente fare quanto previsto al punto precedente ed inoltre si dovrà rendere obbligatorio l'uso dei DPI. L'azienda inoltre, in questo caso, dovrà inviare notifica del superamento dei 90 dBA al Servizio competente (Medicina del Lavoro) dell'AUSSL.

Il rumore rende pericoloso il luogo di lavoro

Il rumore provoca gravi patologie

La patologia conseguente all'esposizione, non controllata, al rumore più conosciuta e studiata è l'ipoacusia da rumore o diminuzione della capacità uditiva; si può inoltre affermare che **in presenza di rumore le condizioni lavorative peggiorano ed aumentano i rischi di infortunio** senza dimenticare che **il rumore può trasformarsi in fattore aggravante, se non scatenante, di altre patologie** che possono creare gravi inconvenienti all'organismo umano:

- effetti sull'apparato digerente,
- effetti sull'apparato respiratorio,
- effetti sull'apparato cardiovascolare,
- effetti sull'apparato nervoso.



2.3 I PERICOLI SPECIFICI PER ELETTRICISTI

Anche per gli installatori ed i manutentori di impianti elettrici oltre ai pericoli generici del cantiere sono presenti diverse situazioni di pericolo nelle più frequenti lavorazioni; tali situazioni si possono così schematizzare:

- **Realizzazione e manutenzione di impianto,**
- **Utilizzo di energia elettrica per gli utensili,**
- **Presenza di mezzi di cantiere in lavorazione,**
- **Movimentazione manuale dei carichi,**
- **Saldatura,**
- **Rumore.**

REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

I problemi relativi all'**elettrocuzione per contatto diretto o indiretto** sono ben conosciuti dall'elettricista il quale quotidianamente ne è a contatto e quindi **la cultura della sicurezza è ben sviluppata** (l'analisi degli infortuni dimostra infatti come l'elettrocuzione abbia un peso molto scarso nell'insieme degli agenti materiali causa di infortuni).

Vale comunque la pena ricordare che le patologie più temute in seguito all'elettrocuzione in impianti BT sono la **tetanizzazione muscolare e la fibrillazione cardiaca**; di minore portata nell'immediato ma non meno pericoloso nelle conseguenze è **l'infortunio per urto o caduta** (vedi scheda pericoli "utilizzo energia elettrica per gli utensili).

Le patologie

PRESENZA DI AUTOMEZZI E MEZZI IN CANTIERE

La presenza di automezzi ed attrezzature in lavorazione all'interno del cantiere rappresenta una situazione di pericolo durante la fase di installazione dell'impianto elettrico di cantiere o degli impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche; infatti **la non consuetudine alla suddetta situazione espone l'impiantista ai pericoli ad essa conseguenti: urto o investimento degli automezzi** (siano essi mezzi per il trasporto o per la movimentazione del terreno o dei necessari materiali ed attrezzature per le lavorazioni), **caduta di oggetti dall'alto, caduta nel vuoto.**

Per ciò che riguarda i problemi legati alle cadute si rimanda al paragrafo sui pericoli generali mentre sulla presenza di attrezzature ed automezzi si deve brevemente ricordare di:

- verificare i passaggi principali di automezzi pesanti prima di realizzare l'impianto elettrico, avendo cura di far interrare i fili quando attraversano i percorsi dei mezzi pesanti, oppure di sopraelevarli mantenendo le distanze regolamentari dal transito sottostante
- non sostare nel raggio d'azione delle macchine
- verificare l'approntamento delle opportune protezioni contro la caduta nel vuoto prima di iniziare i lavori
- adottare le norme di sicurezza dettate dal codice della strada anche all'interno del cantiere
- utilizzare i DPI messi a disposizione (in particolare scarpe antinfortunistiche e casco di protezione)



MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Con il D.Lgs. 626/94 viene chiesto al titolare dell'impresa, coadiuvato dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, di valutare innanzitutto se i propri lavoratori sono soggetti al problema della "movimentazione manuale dei carichi" la quale, secondo l'art. 2 del D.Lgs. 626/94 è così definita: **"le 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"**.

*Cosa dice
la legge*

L'attività dell'elettricista porta raramente al sollevamento costante di carichi, ma anche un sollevamento saltuario di attrezzature da lavoro può comportare problemi fisici quali ad esempio stiramenti o strappi muscolari, problemi alle articolazioni o contusioni dovute all'urto o alla caduta di tali attrezzature.

In generale si può affermare che le procedure per la valutazione dei rischi connessi all'attività di movimentazione manuale dei carichi dovranno **essere attivate** quando questa è rivolta a:

- carichi di peso superiore ai 3 chilogrammi e sempre inferiore, qualunque siano le condizioni di lavoro, a 30 chilogrammi (vedi tabella 2.3.a);
- azioni di movimentazione svolte in via non occasionale (ad esempio con frequenza media di una volta ogni ora nella giornata lavorativa tipo).

*In questi casi
attuare la
valutazione
del rischio*

CAPITOLO 2

Analisi

Valutazione rischi

Prevenzione
e protezione

Per arrivare a dare un contenuto all'affermazione suddetta occorre quindi operare un'**analisi del proprio ciclo lavorativo** ed in particolare delle attività lavorative che lo compongono ed evidenziare le fasi durante le quali si svolgono compiti di movimentazione manuale dei carichi, **valutare in che misura i lavoratori siano esposti ai rischi** (malattie reumatiche, muscolari ed osteoarticolari) e definire, se necessario, le misure di **prevenzione e protezione** necessarie ad eliminare o ridurre tali rischi in stretto rapporto di collaborazione con il medico competente che deve essere, allo scopo, nominato.

Per le valutazioni dei pesi da movimentare in letteratura si fa riferimento a specifici metodi operativi, quale ad esempio il metodo NIOSH, ma l'esperienza operativa insegna che tale metodo è piuttosto difficile da applicare al settore edile ed in particolare a quello degli impiantisti.

Nella maggior parte dei casi **il problema si risolve con l'informazione e la formazione dei lavoratori**, con il costante coinvolgimento del medico competente, eventualmente con una periodica attività di controllo medico, insegnando ai lavoratori semplici comportamenti per ridurre la fatica al sollevamento dei carichi.

Tabella 2.3.a

CARICHI MASSIMI SOLLEVABILI MANUALMENTE

ETA'	MASCHI	FEMMINE
>18 anni	30 Kg	20 Kg
<15-18 anni	20 Kg	15 Kg



SALDATURA

L'attività di saldatura comporta per il lavoratore l'**esposizione ad una serie di pericoli**, quali ad esempio l'esposizione a sostanze tossiche nocive sotto forma di fumi, alle radiazioni (con disturbi oculari a causa dei raggi infrarossi prodotti durante la saldatura), a scottature e bruciature.

Pericoli

Durante l'attività lavorativa l'elettricista utilizza la saldatura ad arco elettrico (SAE): il principio di base è rappresentato dall'utilizzo del calore generato dall'arco elettrico, che si sviluppa tra l'elettrodo e le parti metalliche poste ad una differenza di potenziale utile.

La saldatura con elettrodo produce una notevole quantità di sostanze nocive (fumi da saldatura) che varia in funzione del tipo di rivestimento dell'elettrodo utilizzato (minore per rivestimento al rutilio e maggiore per quello a base di cellulosa).

Si ricorda a tal proposito che il rivestimento dell'elettrodo, oltre che semplificare e migliorare la saldatura svolge le seguenti funzioni:

- evita cortocircuiti in quanto è formato da materiale isolante;
- impedisce la formazione di ossidi (il bagno di metallo fuso che si produce nel punto di saldatura deve essere protetto dall'effetto ossidante dell'aria);
- porta alla superficie della fusione le impurezze che si possono togliere (scorie o cricche di saldatura);
- migliora le caratteristiche meccaniche del giunto di saldatura.

Elettrodo rivestito

RUMORE

Del problema rumore legato all'ambiente di lavoro esterno si è già parlato a proposito dei pericoli generali; in questa sede si vuole analizzare **IL RUMORE LEGATO SPECIFICAMENTE ALL'ATTIVITÀ DELL'IMPIANTISTA**. A tal proposito si ricorda che l'azienda deve avere effettuato una valutazione del rumore (in base all'art. 40.1 del D.Lgs 277 del 15.09.1991):

- nel caso in cui l'esposizione dei lavoratori sia superiore al valore di 80 dBA si dovranno eseguire i rilievi fonometrici così come previsto nella medesima normativa e i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati sui pericoli conseguenti a tale evento (nei modi previsti dal D.Lgs 277/91);
- nel caso in cui l'esposizione superi gli 85 dBA i lavoratori dovranno essere informati e formati dei pericoli (sempre in base ai dettami di legge); essi inoltre dovranno ricevere i necessari DPI (dispositivi di protezione individuale) ed essere istruiti sulle loro modalità d'uso;
- nel caso in cui l'esposizione superi i 90 dBA si dovrà ovviamente fare quanto previsto al punto precedente ed inoltre si dovrà rendere obbligatorio l'uso dei DPI. L'azienda inoltre, in questo caso, dovrà inviare notifica del superamento dei 90 dBA al Servizio competente (Medicina del Lavoro) dell'AUSSL.



Ricordiamo comunque che nella maggioranza delle lavorazioni dell'elettricista l'esposizione al rumore non supera gli 80 dBA: in tal caso, per adempiere al dettato del Decreto 277/91, è **sufficiente una autodichiarazione** del titolare dell'impresa che la propria attività non supera tale soglia di rumore.

La patologia conseguente all'esposizione, non controllata, al rumore più conosciuta e studiata è l'ipoacusia da rumore o diminuzione della capacità uditiva; si può inoltre affermare che **in presenza di rumore le condizioni lavorative peggiorano ed aumentano i rischi di infortunio** senza dimenticare che **il rumore può trasformarsi in fattore aggravante, se non scatenante, di altre patologie** che possono creare gravi inconvenienti all'organismo umano:

- effetti sull'apparato digerente,
- effetti sull'apparato respiratorio,
- effetti sull'apparato cardiovascolare,
- effetti sull'apparato nervoso.

*Il rumore
rende pericoloso
il luogo di lavoro*

*Il rumore produce
gravi patologie*

3.1 L'IMPOSTAZIONE DELLE SCHEDE

Esaminando il comparto nel suo complesso, al fine di potere approdare con più facilità alla realizzazione della valutazione dei rischi, **è necessario calarsi in modo puntuale ed operativo nella individuazione dei pericoli specifici delle attività lavorative degli impiantisti.**

E' questo il tema sviluppato nel presente capitolo, che propone la sintesi di una attività di ricerca condotta dal Quasco assieme ad un gruppo di lavoro di tecnici installatori e manutentori sia di impianti elettrici che di impianti termo-idraulici.

Ad ogni singola fase lavorativa sono state affiancate le indicazioni riguardanti: **la descrizione dell'attività lavorativa, l'individuazione delle attrezzature e dei materiali con cui si lavora o si viene in contatto, l'individuazione dei pericoli a cui si è esposti durante l'attività lavorativa e le misure preventive e precauzionali che permettono un lavoro in sicurezza.**

Per una più immediata comprensione il lavoro svolto è stato rielaborato e sintetizzato in schede; ogni scheda riporta una intestazione suddivisa in **4 CAMPI**, di seguito schematizzati campo "A", campo "B" (sottocampi "B1 e B2"), campo "C" e campo "D", la cui funzione è quella di rendere immediatamente chiaro al lettore il contenuto di ogni parte della scheda per facilitarne la lettura.

A	B1	B2
C		D

Vediamo ora di definire i contenuti della scheda attraverso la lettura dei campi che ne costituiscono l'intestazione:

- il campo "**A**" individua **l'attività lavorativa** analizzata (**COSA FACCIO** è la domanda che ci si deve porre quando si inizia ad analizzare la propria attività lavorativa); la ricerca ha permesso di individuare alcune attività lavorative, le più comuni, senza ovviamente esaurire tutte le possibili attività: sarà quindi compito di chi utilizzerà questo strumento analizzare le proprie lavorazioni ed eventualmente integrare il contenuto di questo campo;
- il campo "**B**" individua **gli elementi con cui si lavora** (individuata l'attività lavorativa ci si deve chiedere **CON CHE COSA SI LAVORA**); il campo "B" è stato suddiviso in due sottocampi: "B1" e "B2" al fine di distinguere le **attrezzature** di lavoro dai **materiali** con i quali si lavora o si viene in contatto durante la lavorazione; in merito ai pericoli relativi alle attrezzature di lavoro si rimanda a quanto contenuto nel capitolo 4;
- il campo "**C**" individua **i pericoli legati all'attività lavorativa in esame** (in sintesi la domanda che ci si deve porre è: **COSA RISCHIO**); in questa parte della scheda si individuano tutti i pericoli legati all'attività ed in particolare quelli legati all'ambiente di lavoro, all'uso delle attrezzature di

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

lavoro e all'uso o alla venuta in contatto con i materiali di lavoro; i pericoli sono poi stati suddivisi in due grandi categorie: generali, cioè quei pericoli che derivano dall'ambiente di lavoro all'interno del quale l'installatore si trova a lavorare e che non sono necessariamente legati alla propria attività, e specifici, intendendo con questo termine quei pericoli legati specificatamente al lavoro dell'installatore;

- il campo "D" individua **le misure di sicurezza e prevenzione** che devono essere poste in atto al fine di ridurre o, se possibile, eliminare i pericoli individuati nel campo precedente, in modo da rispondere alle esigenze di sicurezza e prevenzione proposte dalle vigenti norme in materia.

Per la specificità della lavorazione è stato infine **trattato a parte l'argomento delle operazioni preliminari dell'attività di manutenzione di impianti operativi o di smontaggio di impianti inattivi**, completando così l'analisi dei pericoli dell'attività lavorativa degli installatori.

3.2 LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



1	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo in acciaio nero con giunzioni per mezzo di saldatura.</p>	<p>Bombole, cannelli e strumenti per la saldatura ossiacetilenica; Saldatrice elettrica ad arco; Piegatubi; Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in acciaio; Ossigeno; Acetilene; Elettrodi.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: Caduta di oggetti dall'alto; Caduta di persone su diversi livelli (caduta dall'alto); Caduta di persone sullo stesso livello; Inciampo/scivolamento; Puntura di chiodi o elementi metallici ai piedi; Urto contro oggetti o materiali; Colpi/tagli da utensili; Rumore.</p> <p>Specifici: Elettrocuzione; Scottature e bruciature; Inalazione di gas o vapori tossici; Abbagliamento; Proiezione di schegge incandescenti; Schiacciamento delle dita.</p>		<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, impianto elettrico di cantiere, altri utensili).</p>

Pericoli generali: pericoli legati all'ambiente di lavoro in cui si opera e alle condizioni al contorno delle lavorazioni che si svolgono.

Pericoli specifici: pericoli legati alla specifica attività lavorativa.



2	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo in acciaio zincato con giunzioni filettate.</p>	<p>Filiera elettrica; Chiave a due manici; Piegatubi; Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in acciaio; Canapa; Teflon; Olio.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione; Taglio delle dita; Schiacciamento delle dita.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda impianto elettrico di cantiere, altri utensili).</p>	
3	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera tubo in rame con giunzioni a brasare.</p>	<p>Bombole, cannelli e strumenti per la saldatura ossiacetilenica; Raccordatrice; Piegatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in rame; Ossigeno; Acetilene; Lega di argento.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Scottature e bruciateure; Inalazione di gas o vapori tossici; Proiezione di schegge incandescenti; Schiacciamento delle dita; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, impianto elettrico di cantiere, altri utensili).</p>	

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

4	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo in rame con giunzioni a stringere.</p>	<p>Chiave a due manici; Piegatubi; Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in rame.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Abrasioni; Schiacciamento delle dita; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. . (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda altri utensili, impianto elettrico di cantiere).</p>	
5	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo precoibentato di vario tipo.</p>	<p>Nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Tubo in acciaio: vedere attività 1 e 2; . Tubo in rame: vedere attività 3 e 4. 	<p>Nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Tubo in acciaio: vedere attività 1 e 2; . Tubo in rame: vedere attività 3 e 4. <p>Schiuma poliuretanic.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Tubo in acciaio: vedere attività 1 e 2; . Tubo in rame: vedere attività 3 e 4. 	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Tubo in acciaio: vedere attività 1 e 2; . Tubo in rame: vedere attività 3 e 4. 	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



6	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo in materiale plastico di vario tipo, per trasporto fluidi con giunzioni a stringere (in genere non saldate).</p>	<p>Chiave a due manici; Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in plastica; Teflon.</p>
	C		D
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Taglio delle dita; Schiacciamento delle dita.</p>		<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.).</p>
7	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubo in materiale plastico di vario tipo, per trasporto fluidi con giunzioni saldate/incollate.</p>	<p>Saldatrice elettrica (piastra scaldante); Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in plastica; Collanti (tangit).</p>
	C		D
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili e da impianto; Scottature e bruciature; Inalazione di gas o vapori tossici; Schiacciamento delle dita.</p>		<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, impianto elettrico di cantiere).</p>

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

8	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di tubazioni per scarichi di vario tipo.</p>	<p>Saldatrice elettrica (piastra scaldante); Tagliatubi; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Tubo in plastica; Collanti (tangit).</p>
	<p style="text-align: center;">C</p>	<p style="text-align: center;">D</p>	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Scottature e bruciature; Inalazione di gas o vapori tossici; Schiacciamento delle dita; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, impianto elettrico di cantiere).</p>	
9	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di condotte in lamiera zincata per impianti di condizionamento.</p>	<p>Trapano; Rivettatrice; Seghetto alternativo; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.</p>	<p>Lamiera zincata; Rivetti; Barra filettata acciaio.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p>	<p style="text-align: center;">D</p>	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili e da impianto; Taglio delle dita; Schiacciamento delle dita.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, altri utensili da taglio, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, impianto elettrico di cantiere).</p>	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

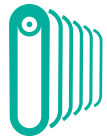


10	A	B ₁	B ₂
	Termocoibentazioni.	Forbici; Taglierina, Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta.	Lamierino; Lana di roccia; Lana di vetro; Polietilene; Poliuretano; Filo di ferro.
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Tagli alle mani; Inalazione, contatto cutaneo con polveri di materiale.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede utensili, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti).	
11	A	B ₁	B ₂
	Posa in opera di canne fumarie prefabbricate.	Forbici; Rivettatrice; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti; Attrezzatura minuta.	Lamiera; Rivetti.
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Taglio e schiacciamento delle dita; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, impianto elettrico di cantiere).	

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

12	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di utilizzatori</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiatori di vario tipo - ventilconvettori - termoconvettori - unità di convezionamento. 	<p>Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Trapano.</p>	<p>Acciaio; Ghisa.</p>
	C	D	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, impianto elettrico di cantiere); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>	
13	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di elettro-ventilatori ed elettro-estrattori di vario tipo.</p>	<p>Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.</p>	<p>Acciaio.</p>
	C	D	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, movimentazione manuale dei carichi, impianto elettrico di cantiere); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



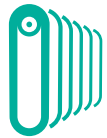
14	A	B ₁	B ₂
	Posa in opera e cablaggio di componenti caratterizzanti le centrali termo frigorifere e/o delle relative sottocentrali (pompe, saracinesche,..).	Carrelli sollevatori; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Stringitubi.	Ghisa; Acciaio.
	C	D	
	Generali: vedi voce 1;	Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.).	

15	A	B ₁	B ₂
	Posa in opera di caldaie murali.	Trapano; Chiavi inglesi; Carrelli sollevatori; Attrezzatura minuta; Giratubi.	Acciaio; Rame.
	C	D	
	Generali: vedi voce 1; Specifici: Schiacciamento degli arti; Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.	Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, impianto elettrico di cantiere); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.	

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

16	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di bollitori di vario tipo.</p>	<p>Trapano; Carrelli sollevatori; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Giratubi.</p>	<p>Acciaio; Rame.</p>
<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p>		
	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, movimentazione manuale dei carichi, impianto elettrico di cantiere); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>		
17	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di semplici apparecchi di riscaldamento e di condizionamento - split-systems - stufe - condizionatori - camini - radiatori a gas</p>	<p>Trapano; Carrelli sollevatori; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Giratubi.</p>	<p>Acciaio; Rame; Gas refrigerante; Gas metano.</p>
<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p>		
	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, movimentazione manuale dei carichi, impianto elettrico di cantiere); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>		

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



18	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di impianti di trattamento acqua di vario tipo.</p>	<p>Carrelli sollevatori; Trapano; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Giratubi.</p>	<p>Acciaio; Rame.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, movimentazione manuale dei carichi, impianto elettrico di cantiere). Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>	
19	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di sistemi di impianti ad energie alternative e/o recupero energetico e/o pompa di calore.</p>	<p>Carrello sollevatore; Trapano; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Giratubi.</p>	<p>Acciaio; Rame; Gas refrigerante.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Inalazione gas refrigeranti; Inalazione gas metano; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, movimentazione manuale dei carichi, impianto elettrico di cantiere); Leggere attentamente le schede dei materiali che si utilizzano; Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>	

A ATTIVITÀ LAVORATIVA **B₁** ATTREZZATURE **B₂** MATERIALI **C** PERICOLI **D** SICUREZZA

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

20	A	B ₁	B ₂
	Sollevamento al piano e posizionamento di componenti per impianti termofluidici in genere	Montacarichi; Attrezzatura minuta.	
<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato, Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>		D	
		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda movimentazione manuale dei carichi); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.	
21	A	B ₁	B ₂
	Montaggio di apparecchi sanitari e relative rubinetterie.	Trapano; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta.	Acciaio; Ghisa; Porcellana; Teflon; Canapa (materiale d'uso).
<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato; Taglio delle dita; Schiacciamento delle dita; Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>		D	
		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, impianto elettrico di cantiere, movimentazione manuale dei carichi); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



22	A	B ₁	B ₂
	Montaggio di bocchettame in genere.	Rivettatrice; Roditrice; Chiavi inglesi; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.	Lamiera.
	C		D
	Generali: vedi voce 1; Specifici: Taglio delle dita; Schiacciamento delle dita, Elettrocuzione da utensili e da impianto.		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda, trapano, altri utensili da taglio, impianto elettrico di cantiere, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti).

23	A	B ₁	B ₂
	Montaggio di valvolame in genere	Chiavi inglesi; Stringitubi.	Acciaio; Ghisa; Plastica.
	C		D
	Generali: vedi voce 1; Specifici: Schiacciamento delle dita.		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.).

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

24

A	B ₁	B ₂
<p>Montaggio di componenti per impianti di climatizzazione (giunto antivibrante, serranda tagliafuoco, sonde,.ecc.)</p>	<p>Rivettatrice; Roditrice; Chiavi inglesi; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.</p>	<p>Ghisa; Plastica; Acciaio; Lamiera.</p>
<p>C</p>		<p>D</p>
<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Taglio delle dita; Schiacciamento degli arti; Elettrocuzione da utensili e da impianto; Movimentazione di carichi eccessivi o in modo sbagliato.</p>		<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda, trapano, altri utensili da taglio, impianto elettrico di cantiere, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, movimentazione manuale dei carichi); Utilizzo di apposite attrezzature per trasporto e sollevamento carichi e informazione-formazione ai lavoratori.</p>

25

A	B ₁	B ₂
<p>Manutenzione impianti di condizionamento (ventilconvettori ed unità trattamento aria).</p>	<p>Spazzole; Aspirapolvere; Chiavi inglesi; Tendicinghie; Tester; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.</p>	<p>Filtri; Gas.</p>
<p>C</p>		<p>D</p>
<p>Specifici: Inalazione, contatto cutaneo con polveri di materiale; Inalazione gas refrigeranti; Elettrocuzione.</p>		<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi schede trapano, impianto elettrico di cantiere, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, movimentazione manuale dei carichi); Leggere attentamente le schede dei materiali che si utilizzano e la scheda preliminari alla manutenzione; Provvedere alla pulizia e/o allo smaltimento dei filtri così come previsto dalle norme di buona tecnica e dalle note informative dei produttori.</p>

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



26	A	B₁	B₂
	Manutenzione impianti di riscaldamento (centrali termiche e sottostazioni elettropompe).	Come voce 25)	Gas.
	C	D	
	Come voce 25)	Come voce 25)	

27	A	B₁	B₂
	Manutenzione impianti ad energie alternative.	Come voce 25)	Come voce 25)
	C	D	
	Come voce 25)	Come voce 25)	

28	A	B₁	B₂
	Manutenzione impianti a recupero energetico.	Come voce 25)	Come voce 25)
	C	D	
	Come voce 25)	Come voce 25)	

A ATTIVITÀ LAVORATIVA **B₁** ATTREZZATURE **B₂** MATERIALI **C** PERICOLI **D** SICUREZZA

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

29	A	B ₁	B ₂
	<p>Manutenzione impianti termofluidici speciali di vario tipo.</p>	<p>Spazzole; Aspirapolvere; Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Trapano; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti.</p>	<p>Filtri; Termofluidi speciali.</p>
	<p>C</p>	<p>D</p>	
	<p>Specifici: Inalazione, contatto cutaneo con polveri di materiale; Inalazione gas refrigeranti; Ustioni/bruciature da contatto con prodotti chimici.</p>	<p>Come voce 25)</p>	
30	A	B ₁	B ₂
	<p>Manutenzione e/o pulizia impianti con l'impiego di additivi chimici.</p>	<p>Come voce 29)</p>	<p>Come voce 29)</p>
	<p>C</p>	<p>D</p>	
	<p>Come voce 29)</p>	<p>Come voce 25)</p>	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



31	A	B ₁	B ₂
	Verniciatura di componenti vari.	Pennelli; Motocompressore.	Vernici, Solventi.
	C		D
	Come voce 29)		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda motocompressore); Leggere attentamente le schede dei materiali che si utilizzano.
32	A	B ₁	B ₂
	Smontaggio componenti di centrale termica e relativa distribuzione.	Chiavi inglesi; Attrezzatura minuta; Fessibile; Tagliatubi; Forbici; Rilevatori di tensione elettrica; Bommole, cannelli e strumenti per taglio; Aspira fuliggine; Ponteggio; Scala; Ponte su ruote; Ponte su cavalletti; Carrello sollevatore.	Varie.
	C		D
	Generali: vedi voce 1; Specifici: Scottature e bruciature; Inalazione di gas o vapori tossici; Proiezione di schegge incandescenti; Incendio; Schiacciamento delle dita.		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, smerigliatore angolare a disco, altri utensili da taglio, ponteggio, scala, ponte su ruote, ponte su cavalletti, impianto elettrico di cantiere, movimentazione manuale dei carichi); Leggere attentamente la scheda: preliminari alla manutenzione; Posizionare nel luogo di lavoro uno o più estintori in base alla necessità; La rimozione e lo smaltimento di eventuali residui di combustibili o di oli deve essere affidata a ditte specializzate.

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

3.2.1 Operazioni preliminari all'attività di manutenzione di impianti operativi o di smontaggio di impianti inattivi

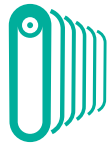
Ricordiamo innanzitutto che i contenuti della presente scheda sono relativi alle lavorazioni che si possono svolgere negli **edifici civili** (abitazioni, uffici, commercio, ...) e non prendono in considerazione i problemi legati alle lavorazioni all'interno degli edifici industriali.

Le lavorazioni legate alla manutenzione di impianti operativi o allo smontaggio di impianti inattivi devono necessariamente essere precedute da un'attenta analisi del luogo di lavoro e delle altre attività che si svolgono in contemporanea e necessitano di una serie di precauzioni in modo da prevenire i rischi legati alle lavorazioni.

Impianti fermi da smontare in tutto o in parte

- Prima di ogni altra cosa è necessario **raccogliere e verificare tutte le informazioni sulla tipologia e sull'uso dell'impianto** (consultando il libretto d'uso e manutenzione dell'impianto nel quale il costruttore indica le necessità manutentive che devono essere sempre rigorosamente rispettate), **con particolare attenzione al tipo di fluidi, se presenti, necessari al funzionamento dell'impianto**. Dall'analisi così effettuata si verificherà se esiste la possibilità che residui di fluidi impiegati possano creare situazioni pericolose quali ad esempio intossicazioni od esplosioni (nel caso ad esempio di contenitori o tubazioni in cui scorreva benzina). In seguito a queste valutazioni occorre prendere le **opportune precauzioni** in accordo e sotto la supervisione del responsabile della sicurezza dell'impianto il quale è a conoscenza delle caratteristiche dei fluidi di processo e ne possiede le relative schede tecniche.

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



- Le precauzioni da prendere in questi casi sono legate all'uso di inertizzanti o di particolari mezzi di protezione personale.
- Prima di iniziare qualunque operazione sull'impianto è necessario assicurarsi che questo **non sia allacciato alla rete di alimentazione** provvedendo al disinserimento del quadro generale o, nell'impossibilità di farlo, dei sottoquadri di alimentazione alle parti su cui si deve lavorare: è quindi opportuno **apporre una opportuna segnaletica di avvertimento al fine di evitare un accidentale ripristino della tensione** da parte di personale inesperto o non informato; anche questa operazione dovrà essere svolta di concerto e sotto la supervisione del responsabile dell'impianto che, aiutato da schemi dell'impianto, garantisca con certezza lo stato di disattivazione dell'impianto.
- Infine è necessario accertarsi che l'impianto, o le parti su cui si deve lavorare, siano **svuotate dai fluidi di funzionamento**; l'unica eccezione ammessa riguarda la specifica prescrizione sulla presenza di fluidi inertizzanti all'interno dell'impianto.
- Applicate tutte le prescrizioni precedenti si può procedere verificando che le **linee di alimentazione siano chiuse**, che le **valvole di uscita (o di scarico) siano aperte** e che non esistano valvole di intercettazione chiuse che consentano ad un porzione di impianto di rimanere isolato e quindi potenzialmente pieno.

Impianti operativi da mantenere o da smontare in parte

Valgono tutte le considerazioni fatte in precedenza ed inoltre si deve considerare che in questo caso **si opera quasi sempre solo su una parte**

IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

dell'impianto, per cui questo rimane in tensione durante la fase lavorativa e **si deve procedere al sezionamento delle sole parti che lo richiedono**. Un ragionamento analogo deve essere fatto per i fluidi di processo: in questo caso si sezionano le parti su cui si deve operare, se necessario si svuotano, o se possibile si procede all'inserimento di inertizzanti.

In entrambe le lavorazioni analizzate è importante **verificare che il sovrapporsi di attività non generi situazioni pericolose**: ad esempio non si dovrà aprire una valvola che liberi vapori infiammabili in un ambiente in cui si sta operando con cannelli ossiacetilenici.

Tutte le operazioni di inertizzazione e di svuotamento vanno programmate in accordo con le esigenze delle altre attività presenti sul luogo di lavoro.

3.3 LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



1	A	B ₁	B ₂
	<p>Impianto di messa a terra.</p>	<p>Battipali; Saldatrice ad arco; Pinza pressacavo; Sbobinatrici elettriche o manuali.</p>	<p>Conduttori; Ferro; Rame.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Generali: Caduta di oggetti dall'alto; Caduta di persone su diversi livelli (caduta dall'alto); Caduta di persone sullo stesso livello; Inciampo/scivolamento; Puntura di chiodi ai piedi; Urto contro oggetti o materiali; Colpi/tagli da utensili; Rumore. Specifici: Urto o investimento da parte di veicoli o macchine in movimento; Elettrocuzione.</p>		<p style="text-align: center;">D</p> <p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda saldatura, impianto elettrico di cantiere).</p>

Pericoli generali: pericoli legati all'ambiente di lavoro in cui si opera e alle condizioni al contorno delle lavorazioni che si svolgono.

Pericoli specifici: pericoli legati alla specifica attività lavorativa.

IMPIANTI ELETTRICI

2	A	B ₁	B ₂
	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.	Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote; Cesoia; Pinza pressacavo; Svolgicavo.	Conduttori; Ferro; Rame.
	C Generali: vedi voce 1; Specifici: Urto o investimento da parte di veicoli o macchine in movimento; Elettrocuzione.	D Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda, scala, ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio metallico fisso, utensili manuali, impianto elettrico di cantiere).	
3	A	B ₁	B ₂
	Localizzazione sede impianto. (eventuale realizzazione tracce).	(martello demolitore, mazzetta, scalpello, scanalatore, scale; ponteggio metallico fisso; ponte su cavalletti; ponte su ruote,..ecc.).	(materiale di struttura muraria).
	C Generali: vedi voce 1; (posture; elettrocuzione da uso di utensili, inalazione di polveri).	D Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda utensili da taglio, scala, ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio metallico fisso, martello demolitore, impianto elettrico di cantiere).	

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



4	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera di canalizzazioni.</p>	<p>Trapano, Troncatrici; Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote.</p>	<p>Tubo in plastica; Metallo; Vetroresina.</p>
	C	D	
<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili; Inalazione polveri.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.). Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda trapano, utensili da taglio, scala, ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio metallico fisso, impianto elettrico di cantiere).</p>		
5	A	B ₁	B ₂
	<p>Inserimento fili.</p>	<p>Sbobinatrici meccaniche e/o alimentate; Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote.</p>	<p>Conduttori e componentistica elettrica.</p>
	C	D	
<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.). Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda scale, ponteggio metallico fisso, ponte su cavalletti, ponte su ruote, impianto elettrico di cantiere).</p>		

IMPIANTI ELETTRICI

6	A	B ₁	B ₂
	<p>Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto.</p>	<p>Tester; Attrezzatura minuta; Strumentazione per controllo.</p>	<p>Conduttori e componentistica elettrica.</p>
<p>C</p> <p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili.</p>	<p>D</p>		
	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette allo svolgimento della prova stessa.</p>		
7	A	B ₁	B ₂
	<p>Collaudo (verifiche visive e strumentali).</p>	<p>Tester; Attrezzatura minuta; Strumentazione per verifica impianto di messa a terra; Strumentazione per prova di isolamento.</p>	<p>Conduttori e componentistica elettrica; P.V.C.; Ferro; Vetroresina.</p>
<p>C</p> <p>Specifici: Elettrocuzione da utensili e da impianto.</p>	<p>D</p>		
	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda impianto elettrico); Effettuare la prova di collaudo in assenza di persone non addette allo svolgimento della prova stessa; Segnalazione con apposita cartellonistica e posa di sbarramenti per impedire l'accesso alla zona di lavorazione.</p>		

LE SCHEDE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE



8	A	B ₁	B ₂
	<p>Posa in opera canalizzazioni esterne.</p>	<p>Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote; Trapano; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Canaline in plastica; Stucco; Metalli; Componentistica non elettrica.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p>	<p style="text-align: center;">D</p>	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda trapano, scale, ponteggio metallico fisso, ponte su cavalletti, ponte su ruote).</p>	

9	A	B ₁	B ₂
	<p>Montaggio antenna o parabola per impianto televisivo.</p>	<p>Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote; Trapano; Attrezzatura minuta.</p>	<p>Componentistica elettrica e/o elettronica; Ferro; Alluminio; Plastica.</p>
	<p style="text-align: center;">C</p>	<p style="text-align: center;">D</p>	
	<p>Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili.</p>	<p>Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda trapano, scale, ponteggio metallico fisso, ponte su cavalletti, ponte su ruote).</p>	

IMPIANTI ELETTRICI

10

A	B ₁	B ₂
Installazione corpi illuminanti.	Scale; Ponteggio metallico fisso; Ponte su cavalletti; Ponte su ruote; Trapano; Attrezzatura minuta.	Componenti elettrici; Vetro; P.V.C.; Ferro; Metalli vari.
C		D
Generali: vedi voce 1; Specifici: Elettrocuzione da utensili.		Utilizzo degli opportuni D.P.I. (vedi scheda D.P.I.); Utilizzo di attrezzature a norma (vedi scheda trapano, scale, ponteggio metallico fisso, ponte su cavalletti, ponte su ruote).

4.1 L'IMPOSTAZIONE DELLE SCHEDE

In modo analogo al capitolo delle attività lavorative, anche per le attrezzature di lavoro viene effettuata l'analisi dei pericoli intrinseci delle attrezzature e di quelli legati al loro uso attraverso apposite schede. **Per ogni attrezzatura è stata infatti realizzata una singola scheda** impostata in due parti fondamentali:

- una **prima parte** denominata “**verifica tecnica**” che si presenta come una lista di controllo da utilizzare per verificare il rispetto dell'attrezzatura alle norme di sicurezza;
- una **seconda parte** denominata “**norme comportamentali**” che contiene le indicazioni sulle modalità operative che i lavoratori devono tenere per utilizzare l'attrezzatura in sicurezza.

Nella prima parte sono stati sintetizzati i contenuti delle norme antinfortunistiche, attraverso le quali verificare la necessità o meno di azioni correttive atte a ridurre o, se possibile, eliminare il pericolo intrinseco dell'attrezzatura; **tali azioni correttive potranno già essere in atto per cui l'analisi potrà avere due possibili risposte:**

SI l'azione correttiva è in atto e quindi l'analisi può proseguire

NO si deve intervenire attuando l'azione correttiva e facendo riferimento alla norma di legge (all'interno delle azioni correttive sono stati inseriti alcuni accorgimenti, in corsivo, che possono aiutare chi deve compiere tale azione)

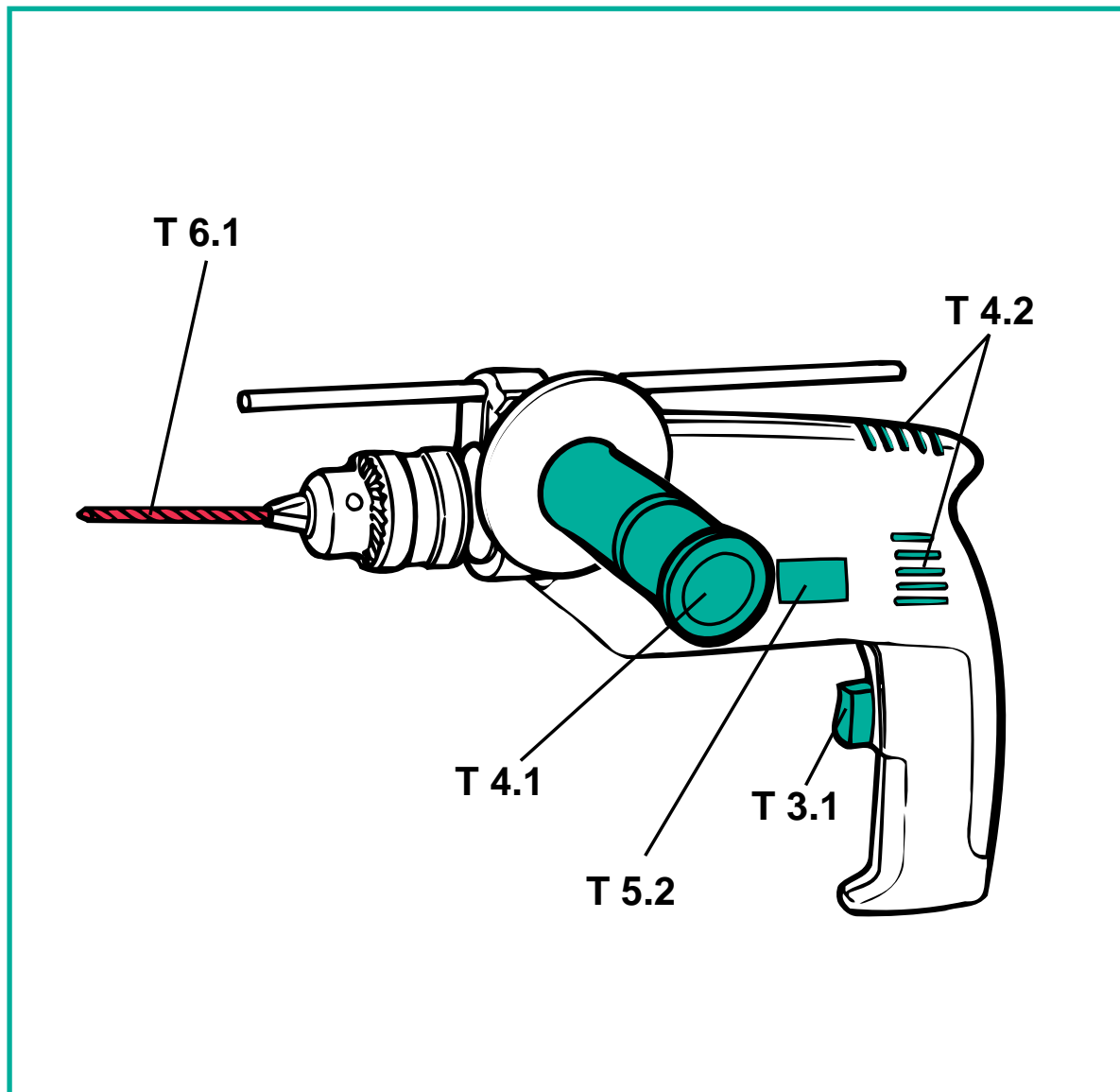
I pericoli evidenziati, quando assumono particolare rilevanza o hanno caratteristiche tipiche per attrezzature similari, **sono stati colorati in rosso**, mentre **le modalità per eliminarli o quantomeno ridurli sono colorate in verde**. Pericoli (rosso) e accorgimenti preventivi (verde) principali sono inoltre **facilmente individuabili nei disegni che accompagnano e schematizzano le singole attrezzature**. Al termine della prima parte della scheda si è voluto dare la possibilità a chi effettua l'analisi dei pericoli di annotare eventuali chiarimenti da sottoporre ad esperti della materia.

Nella seconda parte le nozioni fondamentali per l'uso in sicurezza delle attrezzature vengono normalmente sintetizzate in che **cosa fare “prima”, “durante” e “dopo” l'uso**; tali nozioni assumono la duplice funzione di strumento di formazione ed informazione per gli utilizzatori e di parametro di verifica da parte dei preposti per il corretto uso da parte dei lavoratori delle attrezzature stesse.

Ed ecco l'elenco delle attrezzature da lavoro normalmente utilizzate dagli impiantisti e per le quali si sono realizzate le singole schede.

LE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE

Titolo attrezzatura	Sigla riferimento
TRAPANO	T
MARTELLA PERFORATORE SCALPELLATORE	MS
UTENSILI DA TAGLIO (FLESSIBILE, SCANALATORE, TRONCATRICE)	UT
ALTRI UTENSILI DA TAGLIO (SEGNETTO ALTERNATIVO E CESCOIE RODITRICI)	SC
ALTRI UTENSILI (FILIERA, CURVATUBI E POLIFUSORE)	FCP
MOTOCOMPRESSORE	Mo
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	IE
SALDATURA	Sa
PONTEGGIO METALLICO FISSO	PF
PONTE SU RUOTE	PR
PONTE SU CAVALLETTI	PC
SCALA A MANO	SM
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	DPI
SERVIZI IGIENICO SANITARI	SI



TRAPANO

Il trapano serve principalmente per la realizzazione di fori su diversi tipi di superfici. La scheda raccoglie una serie di informazioni a carattere generale e contiene specifiche tecniche e indicazioni comportamentali sull'uso in sicurezza del trapano.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>T 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>T 2 Dispositivi di protezione</p> <p>T 3 Comandi utensili</p> <p>T 4 Controlli preliminari e periodici</p> <p>T 5 Alimentazione elettrica Controlli preliminari</p>	<p>T 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>T 2.1 Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato (art. 41 D.P.R. 547/55).</p> <p>T 3.1 Interruttore di comando incorporato nell'utensile perfettamente funzionante (art. 316 D.P.R. 547/55). <i>(All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti).</i></p> <p>T 4.1 Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata. <i>(In base alla lavorazione si deve verificare che l'impugnatura consenta un uso agevole e sicuro dell'utensile).</i></p> <p>T 4.2 Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.</p> <p>T 5.1 Isolamento supplementare o doppio isolamento dell'utensile (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>T 5.2 Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile (art 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>T 5.3 Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44, quando l'utensile viene utilizzato in cantieri edili.</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>T 6 Punte</p>	<p>T 5.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>T 5.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche viene utilizzato il trasformatore di sicurezza (art. 313 D.P.R. 547/55). <i>(In quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra e quindi è necessario utilizzare il trasformatore di sicurezza).</i></p> <p>T 5.6 Isolamento privo di parti logore. <i>(Il cavo di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non hanno parti logore nell'isolamento).</i></p> <p>T 5.7 Prese e spine di corrente non danneggiate <i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i></p> <p>T 5.8 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata).</p> <p>T 6.1 Punte sempre ben affilate <i>(Una corretta affilatura delle punte assicura un migliore rendimento di perforazione ed una più lunga durata; una insufficiente affilatura può essere causa di rotture e di scarso rendimento).</i></p>		
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>			
<p>T...</p>			
<p>T...</p>			
<p>T...</p>			
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio T 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO TRAPANO

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **libretto di uso e manutenzione**

Utilizza sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.

- **verifiche preliminari e periodiche**

- Prima di azionare l'utensile controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro.
- Controlla che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati).
- Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive).
- Controlla che l'impugnatura dell'utensile sia pulita e ben fissata.
- Prima di usare un utensile fai attenzione ad evitare che il tuo lavoro possa creare problemi agli altri lavoratori.

- **protezione postazione di lavoro**

Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio (puoi inciampare, cadere, ecc.).

Cosa fare DURANTE l'uso

- **metodo di lavoro**

- Assicurati sempre della stabilità del pezzo o della struttura su cui ti accingi a lavorare e, se necessario, utilizza i morsetti o altro sistema evitando l'uso dei piedi o delle mani per tenere fermi i pezzi da forare.
- Non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili.
- Tieni sempre presente che non devi compiere nessuna operazione di pulizia o quant'altro su organi in moto.
- Maneggia gli utensili con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento.
- Mantieni le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi.
- Tieni in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo necessario.
- Non abbandonare il trapano in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta).
- Non utilizzare il trapano per scopi o lavori per i quali non è destinato.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO TRAPANO

- Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
- Mantieni sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro; lavora sempre in condizioni di equilibrio e dosa le tue forze.
- **dispositivi di protezione personale ed abbigliamento**
Durante l'uso dell'utensile indossa i dispositivi di protezione individuale richiesti come cuffie o tappi auricolari, guanti, evita assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e ricorda che se le maniche non sono corte vanno tenute allacciate ben strettamente al polso.

Cosa fare DOPO l'uso

- **controllo e pulizia**
 - Controlla e pulisci l'utensile in ogni sua parte.
 - Provvedi alla manutenzione (olia, ingrassa e verifica che le parti lavoranti non siano usurate).
- **custodia**
Riponi l'utensile sempre nella sua custodia.

B) NORME PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **verifiche e controlli**
 - Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
 - Non intervenire mai sui componenti elettrici dell'utensile o dell'impianto, se non sei un addetto specializzato.
 - Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata sulla targhetta apposta sull'utensile stesso.
 - Se devi lavorare all'aperto controlla che l'utensile funzioni con tensione di 220 Volt.
- **cavo di alimentazione**
 - Quando predisponi i cavi di alimentazione evita che questi urtino contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo infatti può provocare spellamenti dell'isolamento e quindi creare le condizioni di rischio di elettrocuzione.
 - Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
 - Ricorda di non usare mai la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO TRAPANO

- **spina di derivazione e presa di corrente**

- Ricorda che se una spina non entra in una presa non si devono inventare strane soluzioni o collegamenti volanti con pezzetti di legno infissi nella presa per sostenere il cavo.
- Utilizza solo prese e spine normalizzate e, in caso di dubbi, chiedi aiuto al preposto.
- Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte.
- Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

Cosa fare DURANTE l'uso

- **metodo di lavoro**

- Non utilizzare un utensile elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente (in questo modo la tensione di alimentazione viene ridotta a valori inferiori a 50 volt verso terra).
- Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controlla di avere le mani, i piedi e in genere il corpo asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
- Utilizza l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzione di parti dell'utensile.
- Se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
- Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando direttamente il cavo di alimentazione ad essa collegato.
- Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni del tipo "fai da te".

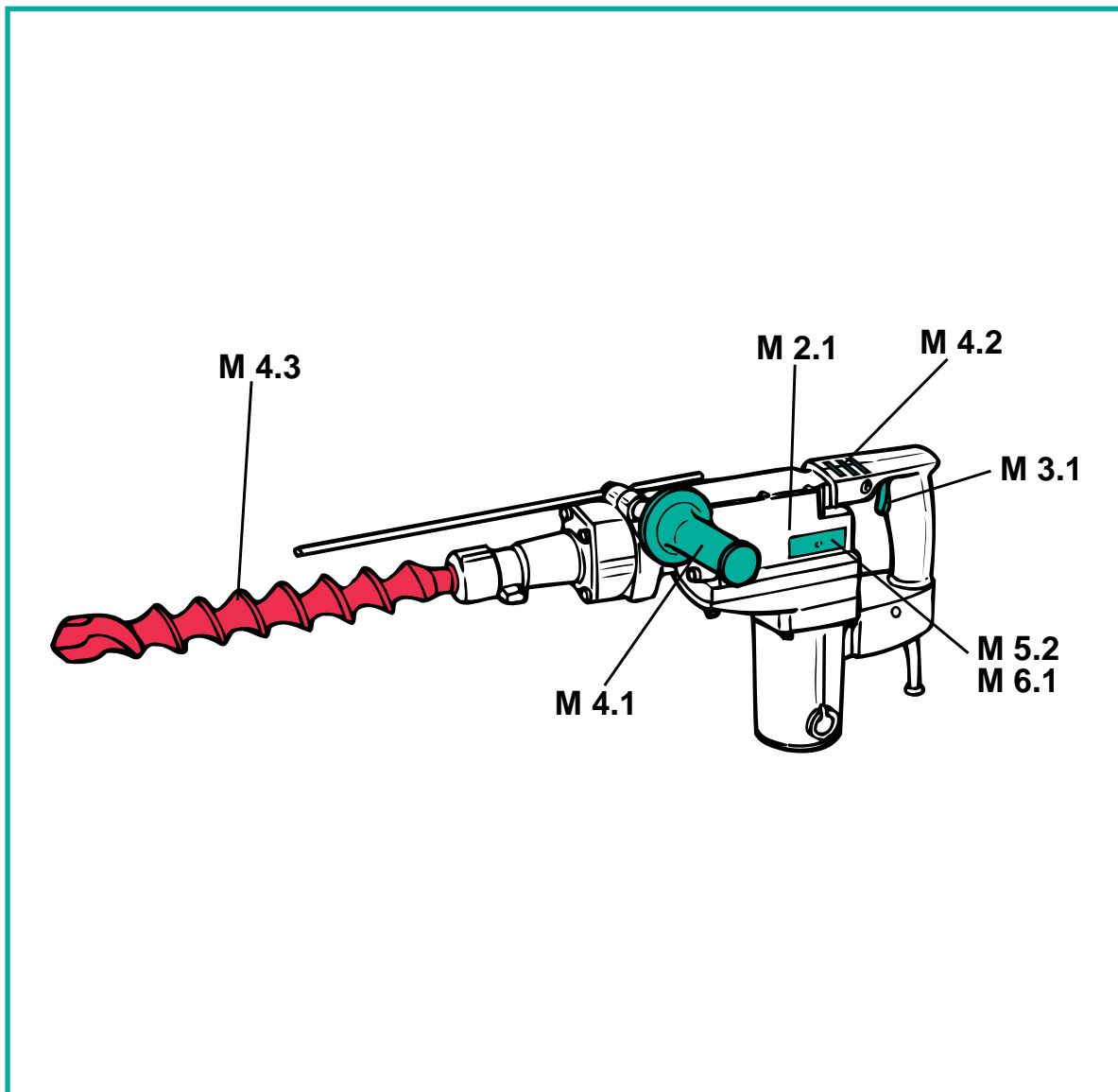
- **cavo di alimentazione**

Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore da possibili danneggiamenti, non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato e ricorda che i cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.

Verifica le disposizioni dei cavi affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni ed evita che urtino spigoli vivi.



4.3 MARTELLO PERFORATORE SCALPELLATORE



MARTELLO PERFORATORE SCALPELLATORE

Il martello perforatore scalpello oggetto della presente scheda è utilizzato per fare fori o come piccolo martello demolitore (demolizione di intonaci, ecc.). La scheda raccoglie una serie di informazioni a carattere generale e contiene specifiche tecniche e indicazioni comportamentali sull'uso in sicurezza del martello scalpello (MS).

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>MS 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>MS 2 Dispositivi di protezione</p> <p>MS 3 Comando martello</p> <p>MS 4 Controlli preliminari e periodici</p> <p>MS 5 Alimentazione elettrica Controlli preliminari</p>	<p>MS 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>MS 2.1 Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato (art. 41 D.P.R. 547/55).</p> <p>MS 3.1 Interruttore di comando perfettamente funzionante (art. 316 D.P.R. 547/55). <i>(All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti).</i></p> <p>MS 4.1 Impugnatura laterale del martello, quando presente, correttamente posizionata e serrata. <i>(In base alla lavorazione si deve verificare che l'impugnatura consenta un uso agevole e sicuro del martello).</i></p> <p>MS 4.2 Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.</p> <p>MS 4.3 Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati <i>(Una corretta affilatura delle punte assicura un migliore rendimento di perforazione ed una più lunga durata; una insufficiente affilatura può essere causa di rotture e di scarso rendimento).</i></p> <p>MS 5.1 Isolamento supplementare o doppio isolamento del martello (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>MS 5.2 Targhetta sul martello indicante la tensione, l'intensità, il</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>MS 6 Per martelli pneumatici</p>	<p>tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile (art. 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>MS 5.3 Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44, quando il martello viene utilizzato in cantieri edili.</p> <p>MS 5.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>MS 5.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche viene utilizzato il trasformatore di sicurezza (art. 313 D.P.R. 547/55). <i>(In quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra e quindi è necessario utilizzare il trasformatore di sicurezza).</i></p> <p>MS 5.6 Isolamento privo di parti logore. <i>(Il cavo di alimentazione del martello e quelli usati per derivazioni provvisorie non hanno parti logore nell'isolamento).</i></p> <p>MS 5.7 Prese e spine di corrente non danneggiate <i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i></p> <p>MS 5.8 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata).</p> <p>MS 6.1 Targhetta leggibile indicante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.); • valore della pressione di alimentazione. <p>MS 6.2 Tubazioni perfettamente funzionanti.</p> <p>MS 6.3 Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri. <i>(Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, ne legature con fili metallici o di fibre tessili, ma è necessario utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare si consigliano giunti a baionetta).</i></p>		

ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *

MS...

MS...

MS...

MS...

MS...

** Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio MS 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.*

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MARTELLINO PERFORATORE SCALPELLATORE

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

• libretto di uso e manutenzione

Utilizza sempre il martello seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.

• verifiche preliminari e periodiche

- Prima di azionare il martello controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Non modificare alcuna parte del martello anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro.
- Controlla che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati).
- Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive).
- Controlla che l'impugnatura del martello sia pulita e ben fissata.
- Prima di usare il martello scalpello fai attenzione ad evitare che il tuo lavoro possa creare problemi agli altri lavoratori.

• protezione postazione di lavoro

Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio (puoi inciampare, cadere, ecc.).

Cosa fare DURANTE l'uso

• metodo di lavoro

- Assicurati sempre della stabilità del pezzo o della struttura su cui ti accingi a lavorare e, se necessario, utilizza i morsetti o altro sistema e non usare i piedi o le mani.
- Non fissare al martello le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili.
- Maneggia il martello con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento.
- Mantieni le impugnature del martello asciutte e prive di oli o grassi.
- Tieni in movimento l'organo lavoratore del martello solo per il tempo necessario.
- Non abbandonare il martello in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta).
- Non utilizzare il martello per scopi o lavori per i quali esso non è destinato.
- Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MARTELLINO PERFORATORE SCALPELLATORE

- Mantieni sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro; lavora sempre in condizioni di equilibrio e dosa le tue forze.
- Se non sei addetto a lavorazioni rumorose, evita di sostare nelle zone in cui queste vengono svolte.
- Se senti una diminuzione dell'effetto silenziatore sull'utensile avvisa il preposto.
- **punta, scalpello o altri utensili lavoranti**
 - Controlla che la punta, lo scalpello o altro utensile lavorante che vai a montare sia adeguato alle necessità della lavorazione (dimensione foro, tipo di materiale da forare, ecc.).
 - Per la sostituzione della punta, dello scalpello, della vanghetta o di altri utensili del martello utilizza solo l'attrezzatura indicata nel libretto d'uso: evita la sostituzione con il martello in movimento.
 - Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo.
 - Nel caso di bloccaggio della punta, ferma il martello, togli la punta e controllala prima di riprendere il lavoro.
- **dispositivi di protezione personale ed abbigliamento**

Durante l'uso del martello indossa i dispositivi di protezione individuale richiesti come cuffie o tappi auricolari, guanti, evita assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte, come la sciarpa, i cinturini slacciati o i bracciali.

Cosa fare DOPO l'uso

- **controllo e pulizia**
 - Controlla e pulisci il martello in ogni sua parte.
 - Provedi alla manutenzione (olio, ingrassa e verifica che le parti lavoranti non siano usurate).
- **custodia**

Riponi il martello sempre nella sua custodia.

B) NORME PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **verifiche e controlli**
 - Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
 - Non intervenire mai sui componenti elettrici del martello o dell'impianto, se non sei un addetto specializzato.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MARTELLI PERFORATORI SCALPELLATORI

- Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore del martello e riportata sulla targhetta apposta sul martello stesso.
- Se devi lavorare all'aperto controlla che il martello funzioni con tensione di 220 Volt.
- **cavo di alimentazione**
 - Quando predisponi i cavi di alimentazione evita che questi urtino contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo infatti può provocare spellamenti dell'isolamento e quindi creare le condizioni di rischio di elettrocuzione.
 - Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
 - Ricorda di non usare mai la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione.
- **spina di derivazione e presa di corrente**
 - Ricorda che se una spina non entra in una presa non si devono inventare strane soluzioni o collegamenti volanti con pezzetti di legno infissi nella presa per sostenere il cavo.
 - Utilizza solo prese e spine normalizzate e, in caso di dubbi, chiedi aiuto al preposto.
 - Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte.
 - Prima di effettuare l'allacciamento del martello al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

Cosa fare DURANTE l'uso

- **metodo di lavoro**
 - Non utilizzare il martello elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente (in questo modo la tensione di alimentazione viene ridotta a valori inferiori a 50 volt verso terra).
 - Prima di prendere in mano il martello perforatore elettrico o i cavi di alimentazione, controlla di avere le mani, i piedi e in genere il corpo asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
 - Utilizza l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzione di parti del martello.
 - Se mentre lavori con il martello "scatta" l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
 - Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando direttamente il cavo di alimentazione ad essa collegato.
 - Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni del tipo "fai da te".
- **cavo di alimentazione**
 - Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore da possibili danneggiamenti, non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato e ricorda che i cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MARTELLI PERFORATORI SCALPELLATORI

- Verifica le disposizioni dei cavi affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni ed evita che urtino spigoli vivi.

C) NORME SPECIFICHE PER IL MARTELLI PERFORATORI SCALPELLATORI PNEUMATICI E IDRAULICI

- Non usare il getto di aria compressa:
 - per la pulizia di sostanze esplosive;
 - per rinfrescarti;
 - per pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro.
- Non piegare i tubi per interrompere il flusso di aria compressa.
- Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare il martello.
- Se ti accorgi di forature o lacerazioni non improvvisare soluzioni di fortuna con nastro adesivo o altro mezzo perché, in genere, tali riparazioni non resistono alla pressione interna del tubo.
- Disponi le tubazioni in modo che non intralcino il tuo lavoro o quello degli altri ed in modo che non subiscano danneggiamenti; non sottoporle a piegature ad angolo vivo, ad abrasione, a tagli, a schiacciamenti e non disporle su superfici sporche di oli o grassi.
- Ricorda che se gli attacchi dei tubi al serbatoio, o le giunzioni di prolunghe non sono idonei o si sciolgono per effetto delle vibrazioni, degli urti o di altre cause, non devi adottare soluzioni di fortuna come ad esempio legature con il filo di ferro, ma devi avvisare il preposto, e comunque è conveniente usare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o viti o altri sistemi equivalenti.
- Al termine dei lavori scarica l'aria dal compressore.
- Raccogli le tubazioni in maniera corretta e riponile nel locale destinato a magazzino in modo da non intralciare altre lavorazioni.

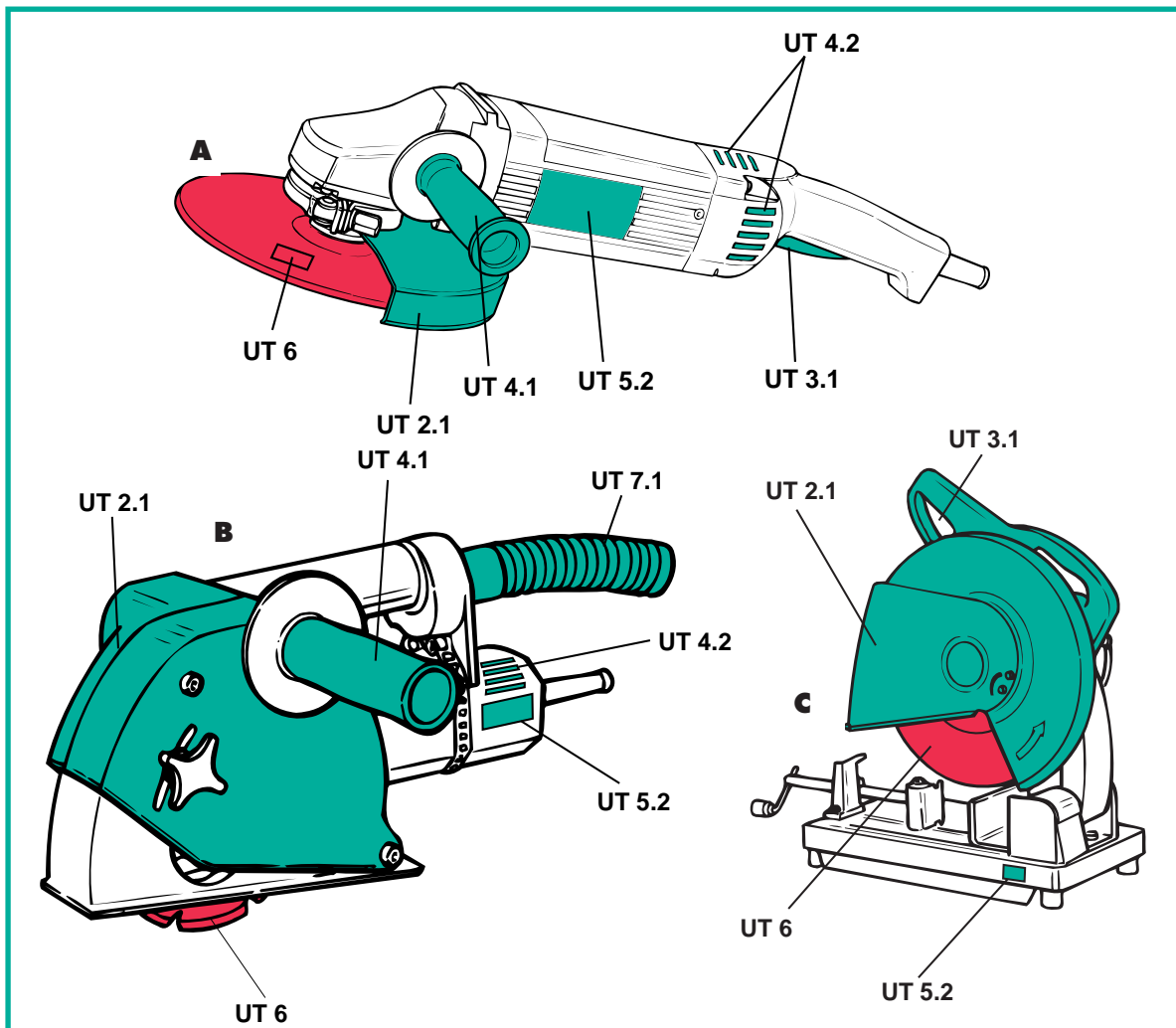


4.4 UTENSILI DA TAGLIO

A - SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO (FLESSIBILE)

B - SCANALATORE PER MURI

C - TRONCATRICE



UTENSILI DA TAGLIO

Gli utensili portatili oggetto della presente scheda, vengono utilizzati per risolvere diversi problemi di taglio di vari materiali: si tratta della smerigliatrice angolare a disco o flessibile, dello scanalatore per muri e della troncatrice. La scheda raccoglie una serie di informazioni a carattere generale e contiene specifiche tecniche e indicazioni comportamentali sull'uso in sicurezza di tali utensili.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>UT 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>UT 2 Dispositivi di protezione</p> <p>UT 3 Comandi utensili</p> <p>UT 4 Controlli preliminari e periodici</p> <p>UT 5 Alimentazione elettrica - Controlli preliminari</p>	<p>UT 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>UT 2.1 Carter di protezione del disco correttamente posizionato e serrato (art. 41 D.P.R. 547/55).</p> <p>UT 3.1 Interruttore di comando incorporato nell'utensile perfettamente funzionante (art. 316 D.P.R. 547/55). <i>(All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti).</i></p> <p>UT 4.1 Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata. <i>(In base alla lavorazione si deve verificare che l'impugnatura consenta un uso agevole e sicuro dell'utensile).</i></p> <p>UT 4.2 Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.</p> <p>UT 5.1 Isolamento supplementare o doppio isolamento dell'utensile (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>UT 5.2 Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile (art 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>UT 5.3 Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44, quando l'utensile viene utilizzato in cantieri edili.</p>		

UTENSILI DA TAGLIO

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>UT 6 Disco abrasivo/disco da taglio</p> <p>UT 7 Particolarità della smerigliatrice murale (scanalatore)</p>	<p>UT 5.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>UT 5.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche viene utilizzato il trasformatore di sicurezza (art. 313 D.P.R. 547/55). <i>(In quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra e quindi è necessario utilizzare il trasformatore di sicurezza).</i></p> <p>UT 5.6 Isolamento privo di parti logore. <i>(Il cavo di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non hanno parti logore nell'isolamento).</i></p> <p>UT 5.7 Prese e spine di corrente non danneggiate <i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i></p> <p>UT 5.8 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata).</p> <p>UT 6.1 Rispetto delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • montato sull'utensile appropriato alla lavorazione, • in condizioni di piena efficienza, <i>(l'efficienza può essere valutata ad esempio battendo con un martelletto in legno il disco stesso)</i> • ben fissato: chiavi di fissaggio non collegate all'utensile con cordicelle o altri materiali. <p>UT 7.1 Presenza dei dispositivi per l'allontanamento della polvere. <i>(All'atto dell'acquisto dell'utensile preferire le versioni già dotate del dispositivo di allontanamento delle polveri; in genere quest'ultimo è costituito da un tubo predisposto per il collegamento all'utensile e a sua volta collegato ad un aspiratore).</i></p>		
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>			
<p>UT...</p>			
<p>UT...</p>			
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio MS 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>			

**NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO
UTENSILI DA TAGLIO
SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO (FLESSIBILE)
SCANALATORE PER MURI
TRONCATRICE**

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

• **libretto di uso e manutenzione**

Utilizza sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.

• **verifiche preliminari e periodiche**

- Prima di azionare l'utensile controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro.
- Controlla che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati).
- Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive).
- Controlla che l'impugnatura dell'utensile sia pulita e ben fissata.
- Prima di usare un utensile fai attenzione ad evitare che il tuo lavoro possa creare problemi agli altri lavoratori.

• **protezione postazione di lavoro**

Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio (puoi inciampare, cadere, ecc.).

Cosa fare DURANTE l'uso

• **metodo di lavoro**

- Maneggia gli utensili con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento.
- Mantieni le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi.
- Tieni in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo necessario.
- Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta).
- Non utilizzare utensili per scopi o lavori per i quali essi non sono destinati.
- Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
- Mantieni sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro; lavora sempre in condizioni di equilibrio e dosa le tue forze.

• **disco abrasivo**

- Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo il taglio o la levigatura /smerigliatura perché potrebbe essere molto caldo.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO UTENSILI DA TAGLIO SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO (FLESSIBILE) SCANALATORE PER MURI TRONCATRICE

- Per la sostituzione del disco utilizza solo gli attrezzi appropriati.
- Sostituito il disco, prima di rimettere in funzione l'utensile, prova a mano il libero movimento del disco stesso.
- Non battere mai sul disco e mantienilo pulito.
- Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione.
- Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio.
- **dispositivi di protezione personale ed abbigliamento**
Durante l'uso dell'utensile indossa i dispositivi di protezione individuale richiesti come cuffie o tappi auricolari, guanti, mascherina antipolvere a protezione delle vie respiratorie (la mascherina deve essere adatta al tipo di polvere che si viene a produrre in base alla natura del materiale su cui si lavora; a tal proposito si rimanda alla scheda D.P.I.).

Cosa fare DOPO l'uso

- **controllo e pulizia**
 - Controlla e pulisci l'utensile in ogni sua parte.
 - Provvedi alla manutenzione (olia, ingrassa e verifica che le parti lavoranti non siano usurate).
- **custodia**
Riponi l'utensile sempre nella sua custodia.

B) NORME PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **verifiche e controlli**
 - Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
 - Non intervenire mai sui componenti elettrici dell'utensile o dell'impianto, se non sei un addetto specializzato.
 - Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata sulla targhetta apposta sull'utensile stesso.
 - Se devi lavorare all'aperto controlla che l'utensile funzioni con tensione di 220 Volt.
- **cavo di alimentazione**
 - Quando predisponi i cavi di alimentazione evita che questi urtino contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo infatti può provocare spellamenti dell'isolamento e quindi creare le condizioni di rischio di elettrocuzione.
 - Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
 - Ricorda di non usare mai la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione.



**NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO
UTENSILI DA TAGLIO
SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO (FLESSIBILE)
SCANALATORE PER MURI
TRONCATRICE**

• **spina di derivazione e presa di corrente**

- Ricorda che se una spina non entra in una presa non si devono inventare strane soluzioni o collegamenti volanti con pezzetti di legno infissi nella presa per sostenere il cavo.
- Utilizza solo prese e spine normalizzate e, in caso di dubbi, chiedi aiuto al preposto.
- Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte.
- Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

Cosa fare DURANTE l'uso

• **metodo di lavoro**

- Non utilizzare un utensile elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente (in questo modo la tensione di alimentazione viene ridotta a 50 volt verso terra).
- Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controlla di avere le mani, i piedi e in genere il corpo asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
- Utilizza l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzione di parti dell'utensile.
- Se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
- Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando direttamente il cavo di alimentazione ad essa collegato.
- Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni del tipo "fai da te".

• **cavo di alimentazione**

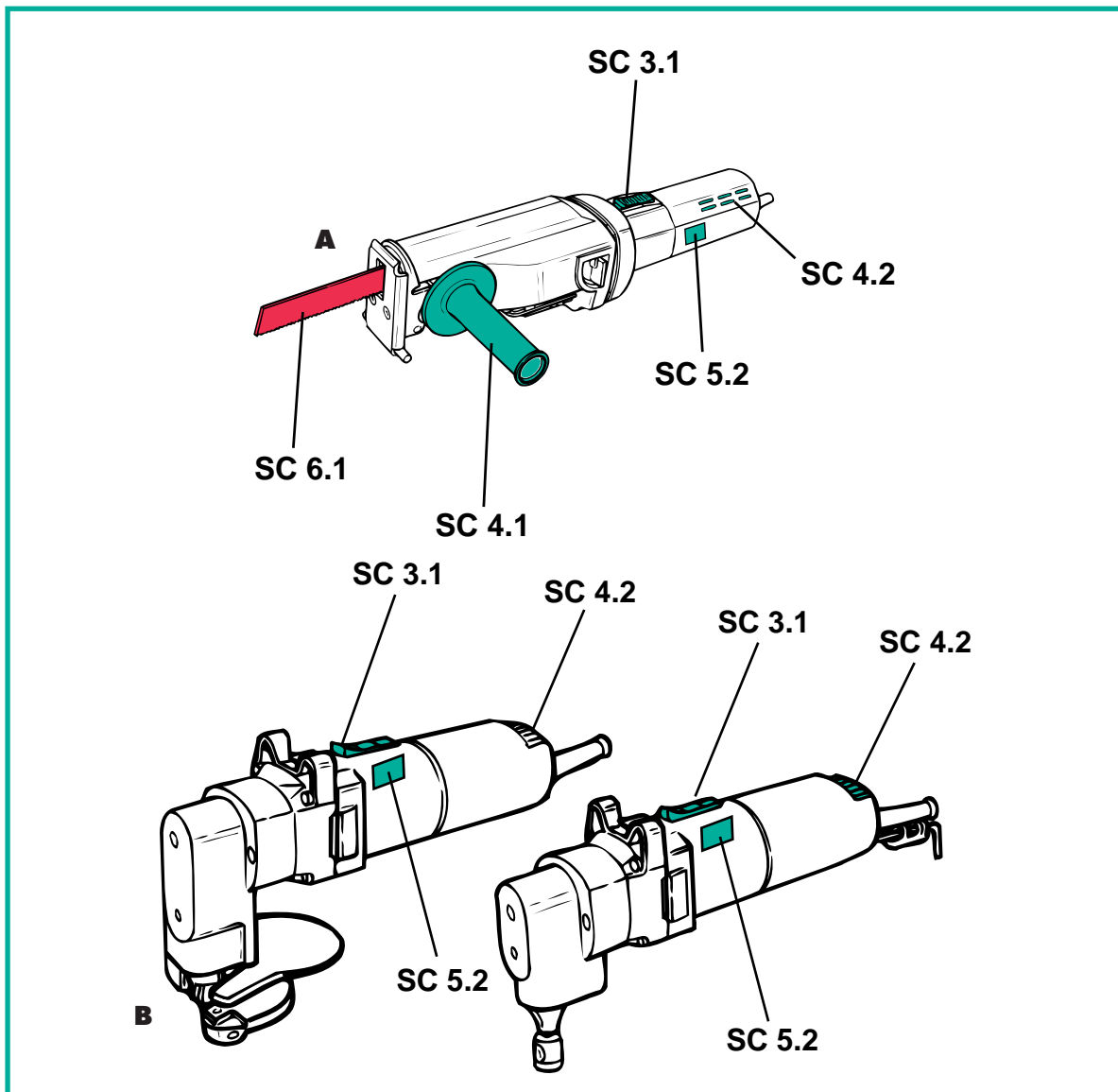
- Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore da possibili danneggiamenti, non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato e ricorda che i cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.
- Verifica le disposizioni dei cavi affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni ed evita che urtino spigoli vivi.

C) NORME SPECIFICHE PER LA SMERIGLIATRICE MURALE (SCANALATORE)

Utilizza e verifica che il dispositivo per l'allontanamento delle polveri sia funzionante e che il tubo flessibile sia integro e non intralci le lavorazioni di cantiere.



4.5 ALTRI UTENSILI DA TAGLIO A SEGHETTI ALTERNATIVI - B CESCOIE RODITRICI



ALTRI UTENSILI DA TAGLIO - SEGHETTI ALTERNATIVI E CESCOIE

La presente scheda ha per oggetto i restanti utensili portatili in uso dagli artigiani impiantisti e non ancora trattati nelle precedenti schede, quali seghetti alternativi e cesoie roditrici (SC, seghetti e cesoie), utilizzati prevalentemente per tagliare vari tipi di materiali.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>SC 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>SC 2 Dispositivi di protezione</p> <p>SC 3 Comandi utensili</p> <p>SC 4 Controlli preliminari e periodici</p> <p>SC 5 Alimentazione elettrica - Controlli preliminari</p>	<p>SC 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>SC 2.1 Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato (art. 41 D.P.R. 547/55).</p> <p>SC 3.1 Interruttore di comando perfettamente funzionante (art. 316 D.P.R. 547/55). <i>(All'atto dell'acquisto preferire gli utensili che hanno organi di azionamento e di arresto facilmente manovrabili; successivamente provvedere alla periodica pulizia dell'interruttore da polveri incrostanti al fine di evitare malfunzionamenti).</i></p> <p>SC 4.1 Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata. <i>(In base alla lavorazione si deve verificare che l'impugnatura consenta un uso agevole e sicuro dell'utensile).</i></p> <p>SC 4.2 Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere.</p> <p>SC 5.1 Isolamento supplementare o doppio isolamento dell'utensile (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>SC 5.2 Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile (art 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>SC 5.3 Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44, quando l'utensile viene utilizzato in cantieri edili.</p> <p>SC 5.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>SC 6 lama per il taglio</p>	<p>(art. 313 D.P.R. 547/55). SC 5.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche viene utilizzato il trasformatore di sicurezza (art. 313 D.P.R. 547/55). <i>(In quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra e quindi è necessario utilizzare il trasformatore di sicurezza).</i> SC 5.6 Isolamento privo di parti logore. <i>(Il cavo di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non hanno parti logore nell'isolamento).</i> SC 5.7 Prese e spine di corrente non danneggiate <i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i> SC 5.8 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata).</p> <p>SC 6.1 Condizioni della lama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ben affilata e in condizioni di piena efficienza, <i>(Una corretta affilatura della lama assicura un migliore rendimento ed una più lunga durata; una insufficiente affilatura può essere causa di rotture e di scarso rendimento)</i> • ben fissata all'utensile. 		
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>			
<p>SC...</p>			
<p>SC...</p>			
<p>SC...</p>			
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio SC 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO ALTRI UTENSILI DA TAGLIO SEGHETTI ALTERNATIVI E CESCOIE

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **libretto di uso e manutenzione**

Utilizza sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.

- **verifiche preliminari e periodiche**

- Prima di azionare l'utensile controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro.
- Controlla che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati).
- Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive).
- Controlla che l'impugnatura dell'utensile sia pulita e ben fissata.
- Prima di usare un utensile fai attenzione ad evitare che il tuo lavoro possa creare problemi agli altri lavoratori.

- **protezione postazione di lavoro**

Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio (puoi inciampare, cadere, ecc.).

Cosa fare DURANTE l'uso

- **metodo di lavoro**

- Maneggia gli utensili con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento.
- Mantieni le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi.
- Tieni in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo necessario.
- Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta).
- Non utilizzare utensili per scopi o lavori per i quali essi non sono destinati.
- Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
- Mantieni sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro; lavora sempre in condizioni di equilibrio e dosa le tue forze.

- **dispositivi di protezione personale ed abbigliamento**

- Durante l'uso dell'utensile indossa i dispositivi di protezione individuale richiesti come cuffie o tappi auricolari, guanti, ed evita assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO ALTRI UTENSILI DA TAGLIO SEGHETTI ALTERNATIVI E CESOIE

- **lama seghetto alternativo**

- Per la sostituzione della lama del seghetto utilizza solo gli attrezzi appropriati.
- Controlla che la lama che vai a montare sia adeguata alle necessità della lavorazione (dimensione e tipo di materiale da tagliare).
- Non sostituire la lama con il seghetto in movimento.
- Non toccare la lama o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo.
- Nel caso di bloccaggio della lama, ferma il seghetto, togli la lama e controllala prima di riprendere il lavoro.

Cosa fare DOPO l'uso

- **controllo e pulizia**

- Controlla e pulisci l'utensile in ogni sua parte.
- Provedi alla manutenzione (olia, ingrassa e verifica che le parti lavoranti non siano usurate).

- **custodia**

Riponi l'utensile sempre nella sua custodia.

B) NORME PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **verifiche e controlli**

- Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
- Non intervenire mai sui componenti elettrici dell'utensile o dell'impianto, se non sei un addetto specializzato.
- Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata sulla targhetta apposta sull'utensile stesso.
- Se devi lavorare all'aperto controlla che l'utensile funzioni con tensione di 220 Volt.

- **cavo di alimentazione**

- Quando predisponi i cavi di alimentazione evita che questi urtino contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo infatti può provocare spellamenti dell'isolamento e quindi creare le condizioni di rischio di elettrocuzione.
- Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
- Ricorda di non usare mai la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO ALTRI UTENSILI DA TAGLIO SEGHETTI ALTERNATIVI E CESCOIE

- **spina di derivazione e presa di corrente**

- Ricorda che se una spina non entra in una presa non si devono inventare strane soluzioni o collegamenti volanti con pezzetti di legno infissi nella presa per sostenere il cavo.
- Utilizza solo prese e spine normalizzate e, in caso di dubbi, chiedi aiuto al preposto.
- Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte.
- Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).

Cosa fare DURANTE l'uso

- **metodo di lavoro**

- Non utilizzare un utensile elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente (in questo modo la tensione di alimentazione viene ridotta a valori inferiori a 50 volt verso terra).
- Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controlla di avere le mani, i piedi e in genere il corpo asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
- Utilizza l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzione di parti dell'utensile.
- Se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
- Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando direttamente il cavo di alimentazione ad essa collegato.
- Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni del tipo "fai da te".

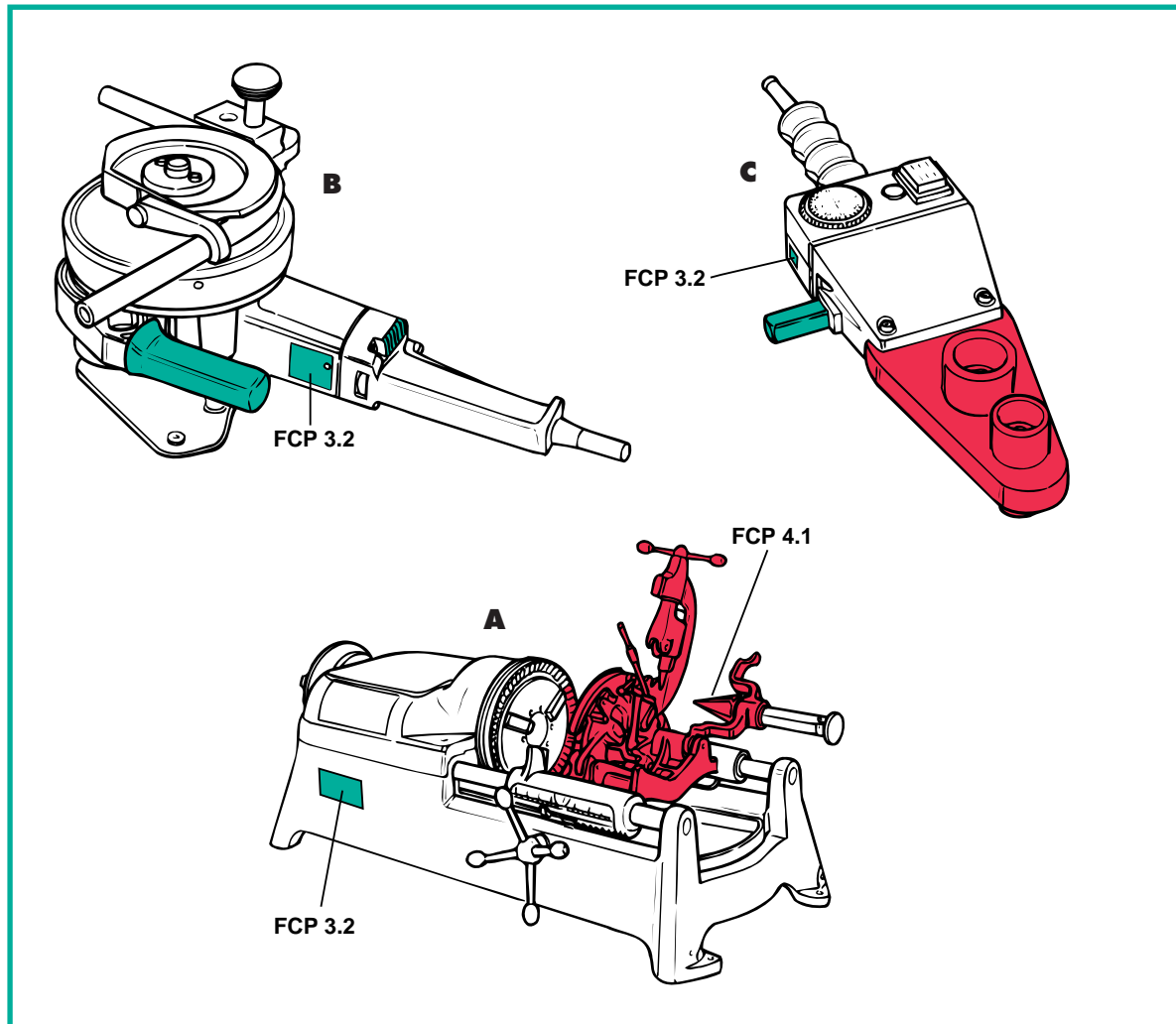
- **cavo di alimentazione**

- Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore da possibili danneggiamenti, non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato e ricorda che i cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.
- Verifica le disposizioni dei cavi affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni ed evita che urtino spigoli vivi.



4.6 ALTRI UTENSILI

- A - FILETTATRICE
- B - CURVATUBI MOTORIZZATO
- C - POLIFUSORI



ALTRI UTENSILI - FILIERA CURVATUBI MOTORIZZATO POLIFUSORE

Gli altri utensili portatili oggetto della presente scheda sono il complemento delle precedenti schede: in particolare vengono trattati la filiera, il curvatubi motorizzato e il polifusore, utensili adottati prevalentemente da idraulici, per piegare, tagliare, filettare o giuntare tubi. La scheda raccoglie una serie di informazioni a carattere generale e contiene specifiche tecniche e indicazioni comportamentali per l'uso in sicurezza degli utensili.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>FCP 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>FCP 2 Controlli preliminari generali</p> <p>FCP 3 Alimentazione elettrica - Controlli preliminari</p>	<p>FCP 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>FCP 2.1 Pulizia all'utensile prima di ogni uso successivo (trucioli o altri residui)</p> <p>FCP 3.1 Isolamento supplementare o doppio isolamento dell'utensile (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>FCP 3.2 Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile (art 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>FCP 3.3 Grado di protezione dell'apparecchio: almeno IP 44, quando l'utensile viene utilizzato in cantieri edili.</p> <p>FCP 3.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>FCP 3.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche viene utilizzato il trasformatore di sicurezza (art. 313 D.P.R. 547/55). <i>(In quelle condizioni non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra e quindi è necessario utilizzare il trasformatore di sicurezza).</i></p> <p>FCP 3.6 Isolamento privo di parti logore. <i>(Il cavo di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non hanno parti logore nell'isolamento).</i></p> <p>FCP 3.7 Prese e spine di corrente non danneggiate</p>		

ALTRI UTENSILI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
<p>FCP 4 Filiera e curvatubi</p>	<p><i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i> FCP 3.8 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore (interbloccata). FCP 4.1 Idonea affilatura della parte lavorante della filiera FCP 4.2 Buona lubrificazione motore e elemento filettante FCP 4.3 Tubo ben stretto prima di azionare la filiera o il curvatubi</p>			
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>				
<p>FCP...</p>				
<p>FCP...</p>				
<p>FCP...</p>				
<p>FCP...</p>				
<p> </p>				
<p> </p>				
<p> </p>				
<p> </p>				
<p><i>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio FCP 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</i></p>				

**NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO
ALTI UTENSILI
FILETTATRICE
CURVATUBI MOTORIZZATO
POLIFUSORE**

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

• **libretto di uso e manutenzione**

- Utilizza sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che lo accompagnano.
- Verifiche preliminari e periodiche
- Prima di azionare l'utensile controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se ti sembra di migliorare le condizioni di lavoro.
- Controlla che tutte le protezioni siano ben collegate (viti strette e bulloni serrati).
- Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive).
- Controlla lo stato di lubrificazione della filettatrice.
- Prima di usare un utensile fai attenzione ad evitare che il tuo lavoro possa creare problemi agli altri lavoratori.

• **protezione postazione di lavoro**

Mantieni ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortunio (puoi inciampare, cadere, ecc.).

Cosa fare DURANTE l'uso

• **metodo di lavoro**

- Maneggia gli utensili con cura e fai attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento.
- Prima di azionare l'utensile assicurati di aver stretto bene il tubo da filettare o da piegare.
- Tieni in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo necessario.
- Mantieni sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro.
- Evita l'uso della filiera o del giratubi con tubi collegati al tubo che si sta filettando o curvando.
- Non tenere le mani sul tubo mentre viene curvato sul curvatubi.
- Evita il contatto con la piastra del polifusore in fase di riscaldamento



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO ALTI UTENSILI FILETTATRICE CURVATUBI MOTORIZZATO POLIFUSORE

- **dispositivi di protezione personale ed abbigliamento**

Durante l'uso dell'utensile indossa i dispositivi di protezione individuale richiesti come guanti per evitare tagli, scottature o contusioni alle mani.

Cosa fare DOPO l'uso

- **controllo e pulizia**

- Controlla e pulisci l'utensile in ogni sua parte.
- Provvvedi alla manutenzione (olia, ingrassa e verifica che le parti lavoranti non siano usurate).

B) NORME PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **verifiche e controlli**

- Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
 - Non intervenire mai sui componenti elettrici dell'utensile o dell'impianto, se non sei un addetto specializzato.
 - Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata sulla targhetta apposta sull'utensile stesso.
 - Se devi lavorare all'aperto controlla che l'utensile funzioni con tensione di 220 Volt.
- cavo di alimentazione
- Quando predisponi i cavi di alimentazione evita che questi urtino contro spigoli vivi: lo sfregamento del cavo infatti può provocare spellamenti dell'isolamento e quindi creare le condizioni di rischio di elettrocuzione.
 - Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
 - Ricorda di non usare mai la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione.

- **spina di derivazione e presa di corrente**

- Ricorda che se una spina non entra in una presa non si devono inventare strane soluzioni o collegamenti volanti con pezzetti di legno infissi nella presa per sostenere il cavo.
- Utilizza solo prese e spine normalizzate e, in caso di dubbi, chiedi aiuto al preposto.
- Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte.
- Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).



**NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO
ALTI UTENSILI
FILETTATRICE
CURVATUBI MOTORIZZATO
POLIFUSORE**

Cosa fare DURANTE l'uso

• **metodo di lavoro**

- Non utilizzare un utensile elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente (in questo modo la tensione di alimentazione viene ridotta a valori inferiori a 50 volt verso terra).
- Prima di prendere in mano gli utensili elettrici o i cavi di alimentazione, controlla di avere le mani, i piedi e in genere il corpo asciutti, e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
- Utilizza l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzione di parti dell'utensile.
- Se mentre lavori con l'utensile "scatta" l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
- Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando direttamente il cavo di alimentazione ad essa collegato.
- Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni del tipo "fai da te".

• **cavo di alimentazione**

- Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore da possibili danneggiamenti, non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato e ricorda che i cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.
- Verifica le disposizioni dei cavi affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano oggetto di danneggiamento, non solleccarli a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni ed evita che urtino spigoli vivi.



4.7 MOTOCOMPRESSORE

L'uso della macchina è finalizzato alla produzione di aria compressa necessaria all'alimentazione di utensili ed attrezzature ad alimentazione pneumatica. All'interno della scheda si è puntata l'attenzione sia sulla macchina che sulle attrezzature ad essa collegate quali tubi, raccordi, ecc. per la distribuzione dell'aria compressa.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Mo 1 Libretto d'uso e manutenzione</p> <p>Mo 2 Libretto matricolare</p> <p>Mo 3 Targhetta</p> <p>Mo 4 Piano di appoggio</p> <p>Mo 5 Protezioni</p>	<p>Mo 1.1 L'utensile è accompagnato dal libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>Mo 2.1 Libretto matricolare. <i>(È necessario farsi consegnare il libretto matricolare e controllare i dati relativi all'apparecchio e al tipo di classe di appartenenza in modo da stabilire le competenze in merito ai controlli periodici).</i></p> <p>Mo 3.1 Targhetta con dati di riferimento leggibile e visibile. <i>(È necessario controllare che sull'apparecchio sia applicata, a cura del costruttore, la targhetta indicante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nome e ragione sociale del costruttore; • luogo e anno di costruzione; • temperatura e pressione di progetto; • numero di matricola dell'apparecchio; • data dell'ultima prova effettuata in sede di costruzione. <p><i>Si dovrà poi controllare che sull'apparecchio sia applicato il marchio ISPESL).</i></p> <p>Mo 4.1 Piano di appoggio solido e livellato. <i>(E' necessario inoltre verificare che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>la stabilità della macchina sia assicurata attraverso i regolatori di altezza di cui sono solitamente dotati i piedi della stessa oppure utilizzando assi di legno ma non altri materiali come mattoni o pietre;</i> • <i>per i motocompressori dotati di ruote gommate venga impedita la traslazione utilizzando i freni (nel caso ne siano dotati) od opportuni cunei di legno;</i> • <i>la macchina sia installata in modo da riservare attorno ad essa lo spazio sufficiente per il suo servizio).</i> <p>Mo 5.1 Carter di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura. <i>(Tale carter deve essere pieno o grigliato con maglie strette su tutti i lati accessibili; detti elementi devono anche essere protetti contro le polveri di cantiere in modo da evitare inconvenienti di funzionamento. (art. 41 D.P.R. 547/55).</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
Mo 6 Ruote	Mo 6.1 Ruote pneumatiche per il traino in condizioni di efficienza e gonfie, bulloni perfettamente serrati e guarnizioni in ottimo stato. <i>(Bisogna ricordare che non si deve per nessun motivo togliere le ruote al motocompressore prima dell'utilizzo in quanto la stabilità della macchina è garantita solo se la sua configurazione è conforme a quella prevista dal costruttore).</i>		
Mo 7 Interruttore di arresto	Mo 7.1 Interruttore di arresto. <i>(Sulla macchina, o a portata di mano, deve essere installato un interruttore per l'immediato arresto in caso di bisogno).</i> (art. 52 D.P.R. 547/55).		
Mo 8 Filtro	Mo 8.1 Filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria in condizioni di efficienza.		
Mo 9 Valvola di sicurezza	Mo 9.1 Valvola di sicurezza tarata per la pressione max. di esercizio. (art. 167, D.P.R. 547/55)		
Mo 10 Dispositivo di arresto automatico	Mo 10.1 Dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio efficiente. (art. 167, D.P.R. 547/55).		
Mo 11 Manometri e termometri	Mo 11.1 Manometri ed eventuali termometri, in condizioni di efficienza in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'apparecchio. (art. 234 D.P.R. 547/55).		
Mo 12 Dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta	Mo 12.1 Dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta in condizioni di efficienza.		
Mo 13 Tubazioni	Mo 13.1 Tubazioni integre, efficienti e compatibili all'uso richiesto. Mo 13.2 Disposizione delle tubazioni tale da non intralciare le lavorazioni. Mo 13.3 Protezione delle tubazioni contro il pericolo di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli. Mo 13.4 Tubi con anima di tessuto resistente. <i>(Sono da preferirsi in quanto migliorano le condizioni d'uso).</i> Mo 13.5 Disposizione dei tubi tale da impedire piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze aggressive, oli o polveri di leganti.		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Mo 14 Giunti e attacchi</p>	<p>Mo 14.1 Giunti a baionetta o fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo. <i>(Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione ed i giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliere per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili).</i></p> <p>ALIMENTAZIONE DA RETE ELETTRICA</p> <p>Mo 15.1 Isolamento supplementare (doppio isolamento). (art 315 D.P.R. 547/55, legge 186/68, D.M. 20/11/69). <i>(Il doppio isolamento è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato).</i></p> <p>Mo 15.2 Targhetta sull'utensile indicante la tensione, l'intensità, il tipo di corrente ed altre eventuali caratteristiche perfettamente leggibile. (art 267 D.P.R. 547/55).</p> <p>Mo 15.3 Grado di protezione dell'apparecchio almeno IP 44, quando l'utensile viene utilizzato in cantieri edili.</p> <p>Mo 15.4 Tensione di alimentazione non superiore a 220 volt per utensili elettrici portatili utilizzati all'esterno. (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>Mo 15.5 Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori entro grandi masse metalliche, non vengono utilizzati utensili a tensione superiore a 50 volt verso terra. (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>Mo 15.6 Prese e spine di corrente non danneggiate. <i>(Le prese e le spine devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12).</i></p> <p>Mo 15.7 Per utensili di potenza superiore a 1000 w. collegamento alla rete attraverso presa fornita di interruttore(interbloccata)</p> <p>ALIMENTAZIONE DA MOTORE ENDOTERMICO (SCOPPIO O DIESEL)</p>		
<p>Mo 15 Controlli preliminari</p>	<p>Mo 16.1 Combustibile previsto dal costruttore. Mo 16.2 Organi di scarico dei gas perfettamente vincolati.</p>		
<p>Mo 16 Combustibile</p>			

ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *

Mo...

Mo...

Mo...

Mo...

Mo...

** Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio Mo 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.*

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MOTOCOMPRESSORE

A) NORME GENERALI

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **libretto di uso e manutenzione**
Utilizza sempre la macchina seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione che la accompagnano.
- **verifica del piano di appoggio ed installazione**
 - Ricorda che se usi la versione maxi della macchina è necessario controllare la solidità (se la posizioni in prossimità di scavi devi rinforzare le pareti o le armature di questi) e la planarità del piano d'appoggio: la macchina deve essere sempre appoggiata al suolo e non sopraelevata mediante appoggi di fortuna.
 - Non togliere le ruote al motocompressore anche se il posizionamento è sicuro e ricorda di bloccarle utilizzando cunei di legno o i freni di cui fossero eventualmente dotate.
- **motocompressori dotati di ruote per il traino**
Quando i motocompressori sono dotati di ruote pneumatiche per il traino, verifica che i bulloni siano perfettamente serrati, che le guarnizioni siano in ottimo stato e controlla inoltre lo stato e il gonfiaggio delle ruote stesse.
- **verifiche e controlli preliminari**
 - Verifica la presenza e l'efficienza del carter di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura (Ricorda che tale carter deve essere pieno o grigliato con maglie strette su tutti i lati accessibili della macchina).
 - Prima di azionare la macchina controlla il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Controlla che il dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio sia efficiente.
- **tubazioni**
 - Controlla che le tubazioni siano integre, e se non lo sono, non realizzare soluzioni di fortuna.
 - Disponi le tubazioni in modo che non intralcino la lavorazione in atto o quelle degli altri lavoratori, e che non possano diventare oggetto di danneggiamento.
- **giunti ed attacchi**
Ricorda che se ci sono problemi nel blocco giunto-attacco devi avvisare il preposto e non devi procedere a riparazioni di fortuna, ad esempio con filo di ferro o nastro isolante.
- **manometro**
Controlla che il manometro ed il termometro (se presente) funzionino.
- **valvola di sicurezza**
Controlla che la valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio sia funzionante.

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MOTOCOMPRESSORE

Cosa fare DURANTE l'uso

- **obblighi dei lavoratori**

- Non devi assolutamente modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto, e devi avvisarlo ogni qualvolta vieni a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre.
- Inoltre tieni presenti che non devi:
 - pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto della macchina;
 - compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;
 - procedere a qualsiasi operazione di riparazione senza avere prima ottenuto il permesso del preposto.

- **stabilità della macchina**

Controlla che gli appoggi della macchina rimangano su un piano orizzontale e quindi che la macchina, durante l'uso, rimanga stabile.

- **metodo di lavoro**

- Regola gli accessori in base alle tue esigenze; se ciò non è possibile avvisa il preposto.
- Utilizza l'interruttore a monte (taglia corrente) per la regolazione o la sostituzione di parti della macchina.
- Se regoli la macchina o ne cambi delle parti, prima di rimetterla in moto controlla di avere tolto le chiavi o gli attrezzi usati.
- Usa solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
- Segnala immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina.
- Se mentre lavori alla macchina scatta l'interruttore differenziale, non risolvere da solo il problema ma informa il preposto.
- Non mettere il motocompressore alimentato con motore a scoppio o diesel nelle vicinanze del luogo di lavoro; se non puoi fare altrimenti predisponi un efficiente sistema per l'allontanamento dei fumi di scarico.

- **uso non corretto dell'aria compressa**

Non usare il getto di aria compressa:

- per la pulizia di sostanze esplosive;
- per rinfrescarti;
- per pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro.

- **tubazioni**

- Non piegare i tubi per interrompere il flusso di aria compressa.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MOTOCOMPRESSORE

- Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare la macchina.
- Se ti accorgi di forature o lacerazioni devi sostituire i tubi perchè le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono, in genere, alla pressione interna del tubo.
- Non sottoporre le manichette a piegature ad angolo vivo, ad abrasione, a tagli, a schiacciamenti e non disporle su superfici sporche di oli o grassi.
- Disponi le manichette in modo che non intralcino il tuo lavoro o quello degli altri ed in modo che non subiscano danneggiamenti.
- **dispositivi di protezione personale**
Durante l'uso della macchina indossa i dispositivi di protezione necessari come cuffie auricolari, guanti, casco (se è presente il rischio di caduta di materiali dall'alto), scarpe antinfortunistiche.
- **abbigliamento**
Durante l'uso della macchina devi indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; se le maniche non sono corte vanno tenute allacciate ben strettamente al polso.
- **sosta**
Quando ti fermi o quando finisci un lavoro chiudi la valvola di intercettazione dell'aria.

Cosa fare DOPO l'uso

Al termine dei lavori:

- scarica l'aria del compressore;
- disinserisci tutti gli interruttori;
- pulisci la macchina e gli accessori.;
- controlla la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;
- lascia in perfetto ordine il posto di lavoro;
- raccogli le tubazioni in maniera corretta e riponile in un locale in modo da non intralciare future lavorazioni.
- **manutenzione**
 - Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione, devi:
 - togliere alimentazione alla macchina: spegnere il motore o togliere la tensione dal quadro di alimentazione e staccare le spine;
 - esporre un avviso su tutti i posti di manovra con riportata la prescrizione: "lavori in corso, non effettuare manovre".
 - Ripristina la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MOTOCOMPRESSORE

- Segnala immediatamente al preposto gli eventuali guasti o difetti riscontrati durante i controlli e le manutenzioni.
- Lubrifica tutte le parti in moto se richiesta dal costruttore.

B) NORME PER MOTOCOMPRESSORE ALIMENTATO DA ENERGIA ELETTRICA

• verifica delle parti elettriche

- Ricorda che le prese, le spine, i cavi di alimentazione e tutto ciò che riguarda la distribuzione della corrente elettrica deve essere trattato con molta cautela: l'abitudine dà luogo ad una eccessiva confidenza ed espone a gravi rischi che possono avere effetti anche mortali.
- Periodicamente devi verificare che i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione.
- Controlla che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore della macchina e riportata sulla targhetta apposta sulla macchina stessa.
- Verifica con regolarità che i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione e adatti all'ambiente in cui saranno installati; il loro grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP 44.
- Verifica che le protezioni contro i corto circuiti e, per i motori di potenza superiore a 1 Kw, quelle contro le sovracorrenti, siano perfettamente funzionanti.
- Verifica che tutte le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12, CEI 17.
- Controlla il perfetto funzionamento del dispositivo che impedisce il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della tensione di rete dopo un'interruzione.

• cavo di alimentazione

- Controlla che i cavi non intralcino il posto di lavoro.
- Proteggi il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli con le mani bagnate o stando sul bagnato, ricorda che i cavi non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi.
- Non sollecitare i cavi a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni.

• prese di corrente e spine di derivazione

- Prima di effettuare l'allacciamento della macchina al quadro di distribuzione controlla che l'interruttore a monte della presa sia "aperto" (tolta corrente alla presa).
- Ricorda che le giunzioni di prolunghes devono appoggiare su superfici asciutte.

• varie

- Stacca sempre la spina della corrente afferrandola per l'apposita impugnatura e mai tirando il cavo di alimentazione ad essa collegato.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO MOTOCOMPRESSORE

- Se un interruttore si riscalda o noti altri problemi relativi al cavo avvisa il preposto e non avventurarti in soluzioni "fai da te".

C) NORME PER MOTOCOMPRESSORE ALIMENTATO DA MOTORE ENDOTERMICO (SCOPPIO O DIESEL)

- **combustibile**
Usa il combustibile previsto dal costruttore.
- **posizionamento macchina**
Non usare il motocompressore in locali chiusi o mal ventilati.
- **posizionamento**
 - Controlla che il motocompressore si mantenga in posizione stabile durante il funzionamento, tenendo conto delle vibrazioni prodotte.
 - Verifica che lo scarico del motore non interferisca con bocche di aspirazione di sistemi di area-zione.
- **utilizzo della macchina**
 - Quando metti in moto con la cordicella non arrotolarla alla mano o alle dita.
 - Non spostare la macchina in moto durante il lavoro se non è richiesto dal costruttore.
 - Non lasciare aperti sportelli e bocchette perchè così si riduce di molto l'effetto di isolamento acustico previsto dal costruttore.
 - Se senti una diminuzione dell'effetto silenziatore sulla macchina, avvisa il preposto.
- **sosta**
Durante le soste delle lavorazioni spegni la macchina.
- **carburante**
 - Controlla che non ci siano perdite di carburante nella macchina.
 - Ricorda che il carburante deve essere trasportato in appositi, riconoscibili ed integri recipienti.
 - Non entrare nel deposito con la sigaretta accesa o altra fiamma libera.



4.8 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'impianto elettrico di cantiere serve per fornire l'alimentazione a tutte le apparecchiature funzionanti elettricamente presenti in cantiere, nonché per l'illuminazione delle zone di lavoro e di passaggio.

La presente scheda ha lo scopo di definire un comportamento sicuro nell'uso dell'impianto elettrico e non quello di verificare la corretta realizzazione dell'impianto stesso; essa risulta pertanto di particolare interesse per il termotecnico più che per l'elettricista.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
IE 1 Conformità dell'impianto (Legge 46/90)	IE 1.1. Certificato di conformità dell'impianto. <i>(Si ritiene utile ricordare che il certificato di conformità, rilasciato da installatore abilitato ai sensi della L. 46/90, deve contenere i seguenti allegati tecnici: relazione con tipologia dei materiali utilizzati, schema dell'impianto, schema delle messe a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali).</i>		
IE 2 Impianto di messa a terra	IE 2.1 Documento di messa a terra. L'installatore ha verificato l'impianto di messa a terra ed ha rilasciato un documento nel quale sono riportati i valori di resistenza di terra.		
IE 3 Grado di protezione	IE 3.1 Grado di protezione IP 44. Il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, in ambiente chiuso, è non inferiore a IP 44. IE 3.2 Protezione IP 55. Il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi in ambienti aperti, è non inferiore a IP 55 quando vi è la possibilità che getti d'acqua vengano diretti contro tali apparecchiature.		
IE 4 Connessioni	IE 4.1 Connessioni delle derivazioni dell'impianto realizzate con giunzioni meccaniche(morsetti). <i>(E' necessario ricordare che le giunzioni non possono essere realizzate con nastro isolante).</i> IE 4.2 Connessioni realizzate fuori dal quadro elettrico contenute all'interno di apposite scatole di derivazione.		
IE 5 Quadri elettrici	IE 5.1 Quadri ASC.		

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
	<p><i>(Nei cantieri edili, alimentati in bassa tensione, sono ammessi soltanto quadri ASC; questi sono quadri assemblati in serie, appositamente realizzati in fabbrica, e destinati ai cantieri edili; sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante: il nome o il marchio di fabbrica del costruttore, il tipo, o il numero o altro mezzo di identificazione che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie, la sigla EN 60439-4, natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata, tensioni di funzionamento nominali.)</i></p> <p>IE 5.2 Quadro di distribuzione principale >(125 A). <i>(Questo quadro deve essere provvisto di: interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale (art. 267 D.P.R. 547/55), separatori per ogni linea di uscita dal quadro (art. 289 D.P.R. 547/55) per correnti superiori ai 16A).</i></p> <p>IE 5.2.1 Idoneo dispositivo atto ad assicurare la posizione di aperto. <i>(Ad esempio lucchetto-blocco chiave).</i></p> <p>IE 5.3 Quadro di distribuzione secondario (quadro principale per cantiere con corrente assorbita < 125 A, Bassa Tensione). <i>(Nel caso in cui non ci siano prese a spina è simile al precedente; se sono presenti allora il quadro dovrà essere provvisto di interruttore magnetotermico differenziale avente corrente di intervento non superiore a 0,03 A (30 mA) a protezione delle prese a spina, uno ogni sei).</i></p> <p>IE 5.4 Quadro elettrico mobile. <i>(Deve contenere un interruttore differenziale avente corrente di intervento non superiore a 0,03 A (30 mA) a protezione delle prese a spina, uno ogni sei; le prese devono avere ciascuna una protezione contro i sovraccarichi.(art. 267 D.P.R. 547/55).</i></p> <p>IE 5.5 Protezione contro gli agenti atmosferici. <i>(I quadri elettrici devono essere protetti entro appositi armadi (preferibilmente di tipo plastico, vetroresina o poliuretano, mentre è vietato l'uso del legno), chiudibili a chiave. Nel caso in cui si acquistino quadri con protezione IP 43, gli armadi protettivi devono garantire un grado di protezione almeno IP 44. E' preferibile che il fondo di tali armadi sia conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua).</i></p> <p>IE 5.6 Indicazioni di pericolo. <i>(All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni necessarie).</i></p> <p>IE 5.7 Interruttore di emergenza. <i>(I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergen-</i></p>		

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>IE 6 Prese a spina</p> <p>IE 7 Conduttori elettrici</p>	<p><i>za per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi. Nel caso in cui il quadro, durante il normale funzionamento richiedesse la chiusura dello sportello, dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile. Nel caso di quadri che possono funzionare anche con sportello aperto, può essere usato a questo scopo l'interruttore generale purchè corredato di apposita targhetta segnalatrice indicante "interruttore di emergenza"; ai fini della sicurezza si precisa che la soluzione precedente è da preferirsi).</i></p> <p>IE 6.1 Prese a spina con protezione almeno IP 44. <i>(Le prese a spina devono essere conformi alle specifiche norme CEI 23-12, ed avere grado di protezione almeno IP 44).</i></p> <p>IE 6.2 Prese a spina soggette a spruzzi d'acqua: protezione almeno IP 67.</p> <p>IE 6.3 Prese a spina con corrente nominale superiore a 16 A: prese con interblocco.</p> <p>IE 6.4 Prese a spina per uso domestico e similare. <i>(Le prese a spina per uso domestico e similare non sono adatte per essere utilizzate nei cantieri perchè non hanno il necessario grado di protezione e non sono resistenti agli urti; sembra tuttavia tollerabile, e tollerato, l'uso di prese di tipo domestico installate nei quadri di cantiere, qualora siano protette dagli urti e dalle proiezioni d'acqua dall'involucro del quadro stesso).</i></p> <p>IE 6.5 Pressacavo <i>(Il pressacavo d'ingresso del cavo, sia nella spina mobile che nella presa, fissa o mobile che sia, deve essere ben fissato in quanto, oltre che impedire l'ingresso nella presa di polveri o liquidi, evita possibili sconessioni dei cavi dai morsetti dovute a tensioni esercitate sul cavo).</i></p> <p>IE 6.6 Spinotti ed alveoli delle prese e delle spine puliti ed asciutti.</p> <p>IE 7.1 Cavi che si possono utilizzare in cantiere: H07RN-F FG1K 450/750 V FG1OK450/750 V. <i>(Sono i cavi elettrici definiti per posa mobile, che devono essere impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili).</i></p>		

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
	IE 7.2 I conduttori non intralciano i passaggi. (E' bene che siano posizionati parallelamente alle via di transito). IE 7.3 Protezione contro l'usura dei cavi disposti a terra (lungo i passaggi). (Deve essere garantita la protezione dei cavi disposti lungo i percorsi del cantiere attraverso tavole di legno affiancate o con appositi coppi o tegoli in PVC opportunamente sagomati).(art. 283 D.P.R 547/55).		
ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *			
IE...			
IE...			
IE...			
IE...			
IE...			
* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio IE 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

A) NORME GENERALI

- Non manovrare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo potrebbe permettere.
- Evita di toccare i fili di apparecchi elettrici con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma; quando esiste questo pericolo devi togliere preventivamente tensione al circuito.
- Devi evitare nel modo più assoluto di usare scale metalliche a contatto con linee elettriche.
- Non spostare quadri elettrici non predisposti allo scopo se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
- Ricorda che le riparazioni su impianti elettrici devono essere sempre compiute da personale specializzato.
- Non devi rimuovere le custodie e i ripari di protezione degli impianti elettrici senza aver ottenuto l'autorizzazione di un superiore; ricorda che si può procedere solamente dopo essersi assicurati che la parte del circuito interessata non sia sotto tensione. È bene bloccare meccanicamente, ove possibile, con un lucchetto gli organi di manovra interessati e apporre su di essi il cartello: "Lavori in corso - non effettuare manovre".
- Segnala immediatamente al tuo superiore la presenza di apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.), materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature, cavi elettrici nudi o con isolamento rotto ed ogni altra anomalia di cui vieni a conoscenza.

B) QUADRI ELETTRICI

- Durante il lavoro ricorda che i quadri elettrici devono essere tenuti il più possibile chiusi. Alla fine della giornata verifica sempre che gli interruttori generali siano disinseriti, e che il quadro sia chiuso a chiave.
- Ricorda che ogni volta che scatta un interruttore di sicurezza, prima di ridare tensione all'impianto occorre individuare e aggiustare il guasto che lo ha provocato; se non ne hai la competenza o non ti senti sicuro avvisa il preposto e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura.
- Ricorda che è pericolosissimo mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna (schegge di legno).



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

C) PRESE A SPINA

- Usa prese a spina con grado di protezione pari almeno a IP 44; quando vengano utilizzate all'esterno (rischio di bagnarle) il grado di protezione dovrà essere almeno IP 67.
- Non devi usare le prese a spina per uso domestico in cantiere; può essere fatta eccezione solo per prese collegate ad attrezzi elettrici con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (es. trapani, flessibili ecc.) quando le spine siano inserite nei quadri elettrici e quindi protette dalle stesse protezioni di questi.
- Ricorda che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che evita il contatto accidentale della spina, inoltre le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.
- Per disinnestare una spina da una presa di corrente devi tenere con la mano l'impugnatura della spina stessa e mai il cavo.
- Non devi mai collegare direttamente i cavi agli spinotti in tensione.
- Poni particolare attenzione alla tenuta del pressacavo d'ingresso del cavo, sia nella spina mobile sia nella presa, fissa o mobile che sia. Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro le penetrazioni di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una tensione esercitata sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.
- Gli spinotti delle spine così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.
- Controlla le prese e le spine che hanno subito forti urti anche se non presentano danni visibili e fai sostituire quelle che presentino segni di bruciature o danneggiamento.
- Rivolgiti a personale qualificato per il controllo e la sostituzione delle prese e delle spine.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione; prima di effettuare l'allacciamento, verifica che interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma); prima di effettuare l'allacciamento verifica che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).

D) CONDUTTORI ELETTRICI

- Tieni ben presente che i cavi elettrici:
 - non devono intralciare i passaggi nel loro impiego; è quindi bene che siano posizionate in direzione parallela alle vie di transito
 - quando si trovino a terra devono avere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica come la sovrapposizione di assi in legno o con tegoli sagomati in PVC, evitando comunque che su tali protezioni circolino mezzi pesanti.



NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

- Non approntare artigianalmente le prolunghe, ma utilizza quelle già pronte in commercio e realizzate secondo le norme oppure falle realizzare ad un elettricista. E' altresì consigliabile di servirsi tamburi avvolgicavo con prese incorporate al fine di evitare che il cavo in esubero intralci i passaggi.
- Devi riporre accuratamente i cavi elettrici mobili dopo l'uso; ricorda che il loro abbandono è causa di deterioramento; infatti gli isolamenti in gomma o plastica si rovinano rapidamente a contatto con oli, grassi e sostanze varie, lo stesso dicasi per gli agenti atmosferici.
- L'uso di cavi deteriorati è pericoloso. Non devi mai riparare un cavo deteriorato con nastro isolante adesivo, ma devi farlo sostituire con uno di caratteristiche identiche.
- Ricorda che i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio, né a torsione e neppure appoggiati su spigoli vivi o su materiali caldi.
- Non depositare bidoni, attrezzi e materiale vario sui cavi, ricorda che per ridurre al minimo lo sviluppo libero è consigliabile l'uso di tenditori, avvolgiamo ecc.

E) ATTREZZATURE FUNZIONANTI ELETTRICAMENTE

- Ricorda che le attrezzature funzionanti elettricamente devono essere alimentate con la tensione prevista dal costruttore e riportata sulle targhette o sui marchi di cui la macchina deve essere provvista.
- Poiché gli utensili elettrici portatili devono essere realizzati in classe II verifica sempre che sull'involucro dell'utensile ci sia il simbolo del doppio quadratino concentrico ed il simbolo dell'istituto di omologazione.
- Ricorda che gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.



4.9 SALDATURA

La saldatura serve a dare continuità strutturale e materica ad elementi omogenei discontinui; sono state analizzate le tematiche relative alle tecniche più diffuse di saldatura utilizzate dagli impiantisti: la saldatura ad arco elettrico, la saldatura (e taglio) ossiacetilenico e la brasatura; la scheda è ovviamente generale e quindi i due diversi tipi di impiantisti estrarranno le parti interessanti per le loro lavorazioni

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Sa 1 Controlli preliminari e periodici</p> <p>Sa 2 Gas e vapori, fumi e polveri</p>	<p>Sa 1.1 E' stata verificata l'assenza dal luogo di lavoro di infiltrazioni di gas o di miscele esplosive. <i>(È necessario controllare che nel luogo di lavoro non siano presenti infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole, apparecchi o attrezzature; questo deve essere sempre fatto anche nel caso in cui le attrezzature possibile fonte di pericolo dovessero essere poste lontano dal posto di lavoro ed utilizzate per altre lavorazioni all'interno del cantiere: si ricorda ad esempio che il propano è più pesante dell'aria e quando è libero tende a scendere verso gli ambienti sotterranei; oppure è il caso di vapori infiammabili provenienti da colle, da mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materie plastiche che possono dar luogo a miscele esplosive che a contatto con la fiamma del cannello o l'arco elettrico della saldatura elettrica potrebbero esplodere.)</i> <i>I controlli vengono fatti, a seconda del caso, con rilevatori di gas ed esposimetri; accertato l'eventuale pericolo si dovrà bonificare l'ambiente con una ventilazione naturale o forzata).</i></p> <p>Sa 1.2 Vie d'uscita del luogo di lavoro perfettamente agibili in caso di bisogno. <i>(È necessario controllare che tutte le vie d'uscita del luogo di lavoro siano perfettamente agibili in caso di bisogno; si dovrà inoltre predisporre ogni mezzo utile al rapido abbandono del luogo quali ad esempio scale se si lavora in zone sprovviste di scale fisse).</i></p> <p><i>(È necessario predisporre tutti i dispositivi per la ventilazione naturale o forzata del luogo di lavoro attraverso l'uso di aria insufflata: un costante ricambio di aria naturale od artificiale vicino al volto di chi lavora e degli aiutanti è necessario, sia per aspirare i gas ed i vapori nocivi che sprigionano dalla fiamma o dall'arco, sia per sostituire l'ossigeno consumato sempre dalla fiamma e dall'arco.)</i> <i>L'aspirazione forzata deve essere realizzata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di saldatura di materiali zincati, verniciati o simili; quando si utilizzano apparecchi mobili o quando si fanno saldature all'aperto, generalmente, la ventilazione</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Sa 3 Schermi di protezione</p> <p>Sa 4 Radiazioni emesse dall'arco: visibili, ultraviolette (UV) e infrarosse (IR)</p> <p>Sa 5 Rischi infortunistici, con particolare riferimento a: a. ustioni; b. elettrocuzioni;</p>	<p><i>naturale si può ritenere sufficiente.)</i></p> <p>Sa 2.1. Impianti di aspirazione localizzati: hanno un dispositivo di captazione con una velocità di cattura non inferiore a 0,5 m/s. nel punto di emissione dei fumi ed espulsione dell'aria all'esterno.</p> <p>Sa 2.2 Nella scelta dell'impianto si è tenuto conto che:</p> <ol style="list-style-type: none"> la ventilazione naturale da sola non è accettabile, tranne casi eccezionali (fumi a bassa tossicità, nessun lavoratore nelle vicinanze della postazione di lavoro, impossibilità di installare aspirazioni localizzate, attività all'aperto); l'uso di sistemi mobili di aspirazione con riciclo dell'aria (ed annessa unità depurante) è consentito solo nell'impossibilità di usare altre tecniche e a condizione che il sistema filtrante sia sottoposto a frequente manutenzione e che sia presente un buon impianto di ventilazione generale meccanica; la cappa di aspirazione sospesa è accettabile solo nei casi di saldatura completamente automatica (art. 20 D.P.R. 303/56). <p>Sa 3.1 Sono stati posizionati schermi di protezione per lavorazioni di saldatura e taglio (artt. 12, 259 D.P.R. 547/55, art. 9 D.P.R. 164/56). <i>(Occorre ricordare che durante le lavorazioni frammenti di metallo o di elettrodi incandescenti possono essere proiettati a notevoli distanze dal luogo di lavoro e provocare incendi per cui diventa necessario liberare il luogo di lavoro da materiali infiammabili e, nel caso in cui ciò non fosse possibile, occorrerà realizzare (o disporre se già assemblati) opportuni schermi di protezione attorno alla postazione di lavoro.</i></p> <p>Sa 4.1 Schermi di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca. <i>(Le pareti degli schermi devono evitare il più possibile la riflessione della luce e dei raggi invisibili sui saldatori, verso i fianchi o la parte posteriore della testa e del corpo; detti schermi dovranno essere in materiale incombustibile e con superficie opaca, ampi, facilmente trasportabili e non facilmente deteriorabili).</i></p> <p>Sa 5.1</p> <ol style="list-style-type: none"> Uso di idonei guanti, schermi per viso e occhi, scarpe (art. 259 D.P.R. 547/55, Titolo IV D.Lgs 626/94); Protezione delle apparecchiature contro gli infortuni elettrici 		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>c. scoppio</p> <p>Sa 6 Materiali imbrattati d'olio</p> <p>Sa 7 Saldatura all'aperto</p> <p>Sa 8 Saldatura in spazi confinati</p>	<p>(artt. 255-257 D.P.R. 547/55);</p> <p>c. Divieto di effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello o elettricamente (art. 250 D.P.R. 547/55), nelle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • su recipienti o tubi chiusi; <i>(Nel caso in cui il recipiente o il tubo possano essere aperti e qualora si possano asportare le materie pericolose ed i loro residui con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura possono essere eseguite anche nelle condizioni appena descritte purché le misure di sicurezza vengano predisposte da personale tecnico qualificato e tali operazioni vengano effettuate sotto il diretto controllo di detto personale)</i> • su recipienti o tubi aperti che contengono (o abbiano contenuto) materiale che, sotto l'azione del calore possono dar luogo a miscele esplosive o infiammabili (art. 250, D.P.R. 547/55). <p>Sa 6.1 Se i materiali imbrattati di olio e oggetto di saldatura continuano ad emettere fumi dopo la saldatura, devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata (art. 20 D.P.R. 303/56).</p> <p>Sa 7.1 Utilizzo di ventilatori in mandata d'aria che allontanano i fumi ed i gas prodotti dalla zona di respirazione dei lavoratori addetti (art. 20 D.P.R. 303/56).</p> <p>Sa 8.1 Atmosfera non esplosiva ed ossigeno presente in percentuale >19% in peso. <i>(La verifica deve essere fatta con apposita strumentazione).</i></p> <p>Sa 8.2 Impianto di aspirazione localizzata per l'allontanamento dei gas e dei fumi prodotti.</p> <p>Sa 8.3 Quantità d'aria estratta ripristinata con altra pulita.</p> <p>Sa 8.4 Respiratore con adduzione di aria pulita prelevata all'esterno.</p> <p>Sa 8.5 Altro lavoratore in assistenza all'addetto, posizionato all'esterno dello spazio confinato e dotato di mezzi di intervento per le emergenze.</p> <p>Sa 8.6 Qualora non sia possibile il controllo visivo dall'esterno vengono utilizzati mezzi di comunicazione tra l'interno e l'esterno o rilevatori di posizione o di attività.</p> <p>Sa 8.7 Vie di fuga libere da ostruzioni e facilmente individuabili</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Sa 11 Giunti e attacchi</p>	<p>Sa 10.3 Protezione delle tubazioni contro il pericolo di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli. Sa 10.4 Disposizione dei tubi tale da impedire piegamenti ad angolo vivo e contatti con sostanze aggressive, oli o polveri di leganti.</p> <p>Sa 11.1 Giunti a baionetta o fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo. <i>(Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione ed i giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili).</i></p>		
<p>Sa 12 Cannello</p>	<p>Sa 12.1 Punta del cannello adatta all'operazione da svolgere. Sa 12.2 Distanza di almeno 10 mt tra impianti di combustione o gli apparecchi a fiamma (cannello) e generatori o gasometri di acetilene, riducibile a 5 mt. nei casi in cui i generatori o gasometri siano protetti contro le scintille e l'irradiazione del calore, o usati per lavori all'esterno (art. 252 D.P.R. 547/55).</p>		
<p>Sa 13 Valvola di sicurezza</p>	<p>Sa 13.1 Valvola di sicurezza che impedisce il ritorno di fiamma e l'afflusso di ossigeno o di aria esterna nelle tubazioni del gas combustibile (art. 253, D.P.R. 547/55).</p>		
<p>Sa 14 Cavi di alimentazione</p>	<p>SALDATURA AD ARCO</p> <p>Sa 14.1 Cavi protetti da calpestamento nelle zone di passaggio, da proiezione di materiali incandescenti e da contatto con oli, grassi, polveri di leganti (art. 283 D.P.R. 547/55). <i>(Deve essere garantita la protezione dei cavi disposti lungo i percorsi del cantiere attraverso tavole di legno affiancate o con appositi coppi o tegoli in PVC opportunamente sagomati)</i></p>		
<p>Sa 15 Interruttore generale onnipolare</p>	<p>Sa 15.1 Interruttore generale onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente.</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>Sa 16 Parti conduttrici, luoghi di lavoro umidi o bagnati</p> <p>Sa 17 Pinza portaelettrodi</p>	<p>Sa 16.1 Per lavori a contatto con parti conduttrici, in luoghi umidi o bagnati, è previsto l'uso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apparecchiature e pinze (pinza completamente isolata) idonee allo scopo; • pedane o stuoie isolanti (dove possibile); • sorgente di alimentazione esterna al luogo di lavoro (quando questo non è materialmente possibile il circuito primario della macchina deve essere collegato ad un interruttore differenziale ad alta sensibilità avente soglia di intervento non superiore a 30 mA). <p>Sa 17.1 Pinza portaelettrodi priva di parti conduttrici accessibili. Sa 17.2 Durante le pause o al termine della lavorazione, la pinza portaelettrodi viene appoggiata su un posto sicuro. <i>(Si deve evitare di appoggiare le pinze a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche).</i></p>		
ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *			
Sa...			
Sa...			
Sa...			
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio Sa 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>			

NORME COMPORTAMENTALI

SALDATURA

A) NORME GENERALI

- **libretto di uso e manutenzione**

Posiziona ed utilizza le attrezzature seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore.

- **condizioni di divieto alla lavorazione**

Ricorda che è vietato effettuare operazioni di saldatura e taglio, al cannello o con l'arco elettrico, nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione o altre reazioni pericolose (ad esempio non si devono saldare pezzi sgrassati con solventi clorurati come la trielina);
- su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificando sotto l'azione del calore o dell'umidità possano formare miscele esplosive.

- **controlli preliminari e periodici**

- Controlla che nel luogo di lavoro non siano presenti infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole attrezzature poste anche lontano dal posto di lavoro ed utilizzati per altre lavorazioni all'interno del cantiere: ricorda che, ad esempio, il propano è più pesante dell'aria e quando è libero tende a scendere verso gli ambienti sotterranei; oppure che i vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materie plastiche possono formare miscele esplosive che, a contatto con la fiamma del cannello o l'arco elettrico, potrebbero esplodere. (I controlli vengono fatti, a seconda del caso e in accordo con il preposto, con rilevatori di gas ed esposimetri; accertato l'eventuale pericolo si dovrà bonificare l'ambiente con una ventilazione naturale o forzata).
- Controlla che tutte le vie d'uscita del luogo di lavoro siano perfettamente agibili in caso di bisogno; nel caso sia necessario, e in accordo con il preposto, predisponi ogni mezzo utile al rapido abbandono del luogo (ad esempio scale a mano se si lavora in zone sprovviste di scale fisse).

- **protezione postazione di lavoro**

- Predisponi tutti i dispositivi per la ventilazione naturale o forzata del luogo di lavoro, con aria insufflata: un costante ricambio di aria naturale od artificiale vicino al volto di chi lavora e degli aiutanti è necessario, sia per aspirare i gas ed i vapori nocivi che sprigionano dalla fiamma o dall'arco, sia per sostituire l'ossigeno consumato sempre dalla fiamma o dall'arco.
- Ricorda che l'aspirazione forzata deve comunque essere realizzata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili; nel caso in cui si utilizzino apparecchi mobili o nei lavori all'aperto, generalmente la ventilazione naturale si può ritenere sufficiente.
- Qualora ci siano fondati rischi relativi ad un possibile incendio (se ad esempio non si può liberare il luogo di lavoro da materiale infiammabile e se l'uso degli schermi non garantisce totale sicurezza a tal proposito) è necessario predisporre i mezzi antincendio sul luogo di lavoro, in posizione ben visibile e facilmente accessibile.

NORME COMPORTAMENTALI SALDATURA

- **schermi di protezione**

Predisponi opportuni schermi di protezione: evitano che frammenti di metallo o di elettrodi incandescenti possano essere proiettati e provocare incendi ed evitano che le fiamme e gli archi provochino abbagliamento.

- **abbigliamento**

- Indossa indumenti aderenti al corpo, possibilmente ignifughi, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali: se le maniche sono lunghe si dovranno tenere ben strettamente allacciate al polso; si dovrà poi abbottonare il colletto della camicia e le patte delle tasche ed i pantaloni non dovranno avere i risvolti per evitare l'entrata di scintille e scorie.

- Non saldare se indossi indumenti unti o sporchi di grasso poiché una scintilla li potrebbe incendiare.

- **dispositivi di protezione individuale**

- Devi indossare le scarpe di sicurezza con punta rinforzata, i guanti (a tal fine si ricorda che le parti metalliche incandescenti, come ad esempio pezzetti di elettrodo o pezzi da lavorare, devono essere sempre maneggiati con i guanti); il grembiule o la pettorina a seconda dei casi; per lavori in orizzontale o verticale devi indossare gli occhiali di sicurezza ed il casco mentre per lavori sopraelevati devi indossare idonei cappucci antitermici completi di schermo con vetro inattinico che, per ogni copricapo o schermo, dovrà essere sempre sostituito se rotto o chiazato.

- Se c'è il rischio di avere la presenza di gas o vapori devi avere a portata di mano una maschera a filtro di tipo adatto alla lavorazione o una maschera ad immissione di aria esterna.

- Se lavori entro locali interrati e senza via di fuga, visibile e facilmente accessibile, dovrai essere dotato di cintura di sicurezza con fune di sufficiente lunghezza per gli interventi di salvataggio.

- **varie**

- Mantieni l'ordine intorno alla postazione di lavoro per evitare di inciampare e cadere.

- Utilizza solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.

- **obblighi dei lavoratori**

In caso di mal funzionamento delle attrezzature non proseguire la lavorazione anche se ciò ti sembra possibile e non procedere a riparazioni senza avere ottenuto prima il permesso del preposto; ricorda che comunque devi astenerci dal lavoro se ti accorgi di un problema di cui poi devi naturalmente informare il preposto.

B) SALDATURA CON FIAMMA

Cosa fare PRIMA dell'uso

- **controlli preliminari e periodici**

- Controlla l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, (ricorda che le valvole contro i ritorni di fiamma devono essere poste ad una distanza massima di mt. 1,50 dal cannello), tubazioni e cannelli.

- Controlla che non ci siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere.



NORME COMPORTAMENTALI

SALDATURA

- Non mettere le bombole, i riduttori o altre attrezzature necessarie alla saldatura a contatto con oli o grassi.
- Lubrifica le attrezzature solo con miscele a base di glicerina o grafite.
- **uso non corretto dei gas delle bombole**
Non usare i gas delle bombole (specie l'ossigeno) per:
 - la pulizia di sostanze esplosive;
 - rinfrescarti;
 - pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro;
 - avviare motori a combustione interna;
 - pulire i pezzi in lavorazione.
- **bombole**
 - Le bombole devono essere messe lontano dal luogo di lavoro, evitando luoghi di passaggio e locali di ridotte dimensioni.
 - Le bombole devono essere poste su carrelli o in mancanza di questi fissate a pareti o sostenute mediante catene o cravatte.
 - Le bombole di acetilene devono essere mantenute in posizione verticale o poco inclinata.
 - Ricorda che le bombole devono:
 - essere contraddistinte da fascette colorate: bianco per l'ossigeno e arancio per l'acetilene;
 - avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
 - non essere esposte a sorgenti di calore (ad esempio il sole) o al gelo; se si dovesse congelare dovrai scongelarla con stracci caldi o acqua calda e mai indirizzando una fiamma diretta o una eccessiva quantità di calore;
 - essere protette contro danneggiamenti fisici (urti) o chimici (corrosione).
- **movimentazione bombole e attrezzatura**
 - Trasporta le bombole e le attrezzature facendo uso degli appositi carrelli.
 - Ricorda che le bombole devono essere efficacemente ancorate al mezzo di trasporto, e non devono mai essere fatte rotolare.
 - Per sollevare le bombole ai piani dell'edificio devi usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, né usare catene, imbracature o calamite.
- **riduttore di pressione**
 - Prima di montare il riduttore sulla valvola devi controllare che questa abbia i condotti completamente liberi da ostruzioni o sostanze o materiali estranei (ad esempio ruggine o terriccio); in questo caso puoi usare un piccolo getto della bombola di ossigeno con una veloce manovra di apertura o chiusura mentre se la causa dell'ostruzione è il gelo provvedi come già detto a proposito della bombola.
 - Ricorda di montare il riduttore in posizione di "chiuso", con vite di regolazione allentata e successivamente apri lentamente la valvola della bombola. Solo quando tutte le apparecchiature sono collegate puoi procedere alla regolazione del riduttore che dovrai compiere lentamente, controllando sul manometro a bassa pressione che nel circuito si stabilisca la giusta pressione di erogazione.
 - Non utilizzare i riduttori di pressione per gas diversi da quelli per i quali sono stati progettati.



NORME COMPORTAMENTALI SALDATURA

- **tubazioni**

- Utilizza mezzi appropriati per il fissaggio delle tubazioni (fascette a vite per evitare lo sfilamento e mai soluzioni di fortuna come ad esempio il fil di ferro).
- Se ti accorgi di forature o lacerazioni devi sostituire i tubi perché le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna, non resistono in genere alla pressione interna del tubo.
- Disponi le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggile da calpestamenti (ad esempio collocandole tra due tavole da lavoro accostate), da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti.
- Verifica:
 - che il posizionamento delle tubazioni sia tale da evitare contatti con olio, grasso, fango o malta di cemento;
 - che i tubi non subiscano piegamenti ad angolo vivo.

- **cannello**

- Scegli con attenzione la punta del cannello in rapporto al tipo di lavoro che devi svolgere.
- Ricorda che la distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 mt., riducibili a 5 mt. se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno.

Cosa fare DURANTE l'uso

- **bombole**

- Chiudi immediatamente le bombole nel caso in cui si verifichi un principio di incendio nel cannello; per questo devi ricordarti di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola.
- Durante la lavorazione controlla che il prelievo del gas (acetilene) non superi il quinto della capacità della bombola e comunque non vuotare mai le bombole: interrompi il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva ad 1 bar (circa 1 kg/cmq).
- Non mescolare mai nessun gas all'interno delle bombole.

- **tubazioni**

- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (ad esempio per avvicinare il cannello o per sollevare o abbassare le bombole).
- Non piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso del gas.

- **manovre di apertura**

Per aprire le valvole o i rubinetti, se non riesci a mano, utilizza le apposite chiavi ed evita ogni forzatura con chiavi sbagliate o altri utensili inadatti.

- **cannello**

- Accendi il cannello utilizzando una fiamma fissa o gli appositi accenditori evitando fiammiferi, scintille prodotte da mole o altri mezzi di fortuna.
- Se devi pulire il cannello o comunque se devi intervenire su di esso devi prima interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello.
- Se devi appoggiare momentaneamente il cannello acceso, fallo nella posizione prefissata e comunque in modo che la fiamma non possa entrare in contatto con bombole, materiali combustibili o altro simile.



NORME COMPORTAMENTALI SALDATURA

Cosa fare DOPO l'uso

- **deposito**
 - Riponi le attrezzature e non lasciarle sul luogo di lavoro.
 - Ricorda che i depositi delle bombole devono essere realizzati in luoghi non interrati e comunque in luoghi ben ventilati.
 - Nei depositi non devi fumare o usare fiamme libere.
- **bombole**
 - Ricorda che:
 - le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati;
 - le bombole piene devono essere facilmente distinguibili da quelle vuote;
 - le bombole devono essere sempre fissate in posizione verticale in modo che non possano cadere;
 - non devi fare rotolare le bombole.
 - Chiudi le bombole, scarica i gas delle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri siano tornati a zero, e poi allenta le viti di regolazione dei riduttori di pressione.
- **cannello**
 - Non mettere il cannello nelle casse o comunque in contenitori chiusi senza avere scollegato le manichette delle bombole.
 - La fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.

C) SALDATURA AD ARCO

Cosa fare PRIMA dell'uso

- Quando saldi all'interno di recipienti metallici utilizza pinze portaelettrodi completamente protette.
- Se utilizzi sorgenti di alimentazione trifase o nel caso di più sorgenti di alimentazione su un medesimo pezzo o su pezzi interconnessi lavora ad una giusta distanza dal tuo collega di lavoro e non toccare mai contemporaneamente due pinze portaelettrodi.
- Se durante la lavorazione devi assumere posizioni scomode (ad esempio in ginocchio, seduto o sdraiato) oppure quando il luogo di lavoro può risultare bagnato, umido o caldo, ricordati di:
 - usare, quando possibile, pedane o stuoie isolanti;
 - mantenere fuori dal luogo di lavoro (cioè dal locale in cui lavori) la sorgente di alimentazione; se ciò non è possibile chiedi consiglio al preposto.
- Evita di saldare all'aperto durante o subito dopo un temporale o in presenza di un alto valore del tasso di umidità.



NORME COMPORTAMENTALI SALDATURA

Cosa fare DURANTE l'uso

• metodo di lavoro

- Ricorda che i collegamenti dei circuiti di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione.
- Non gettare o abbandonare per terra i residui degli elettrodi ma raccogliili e mettili in appositi contenitori.
- Utilizza i guanti anche durante la sostituzione degli elettrodi.
- Lascia raffreddare il materiale saldato prima di toccarlo, o se la lavorazione lo richiede, di metterlo a contatto con materiale combustibile o infiammabile.
- Non saldare se l'aria dell'ambiente di lavoro contiene gas o polveri infiammabili o vapori combustibili.
- Controlla sempre la zona di saldatura mezz'ora dopo aver finito il lavoro.
- Durante la saldatura non tenere in tasca materiali combustibili come accendini o fiammiferi.
- Tieni la testa fuori dai fumi di saldatura.
- Mantieni ventilato il luogo di saldatura.
- Durante la saldatura non utilizzare lenti a contatto.
- Non guardare mai ad occhio nudo l'arco; puoi farlo solo se disti almeno 15 mt. dalla zona di saldatura.
- Se le lenti degli occhiali o della maschera di saldatura sono rotti o chiazziati devono essere sostituiti.
- Evita che la saldatrice finisca in acqua.
- Non appoggiarti al pezzo da saldare e non tenerlo con le mani.
- Non toccare le parti in tensione.
- Non toccare i morsetti di uscita della saldatrice quando l'apparecchio è alimentato.
- Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza portaelettrodo ed il morsetto di massa.
- Regola la corrente in base al diametro dell'elettrodo e al tipo di giunto da eseguire.
- Non ostruire le prese d'aria della macchina e non metterci alcun filtro.
- Ricorda che l'arco elettrico genera ozono per cui se avverti mal di testa, irritazione al naso, alla gola, agli occhi o addirittura congestione o dolori al petto, interrompi la lavorazione ed avverti il preposto.

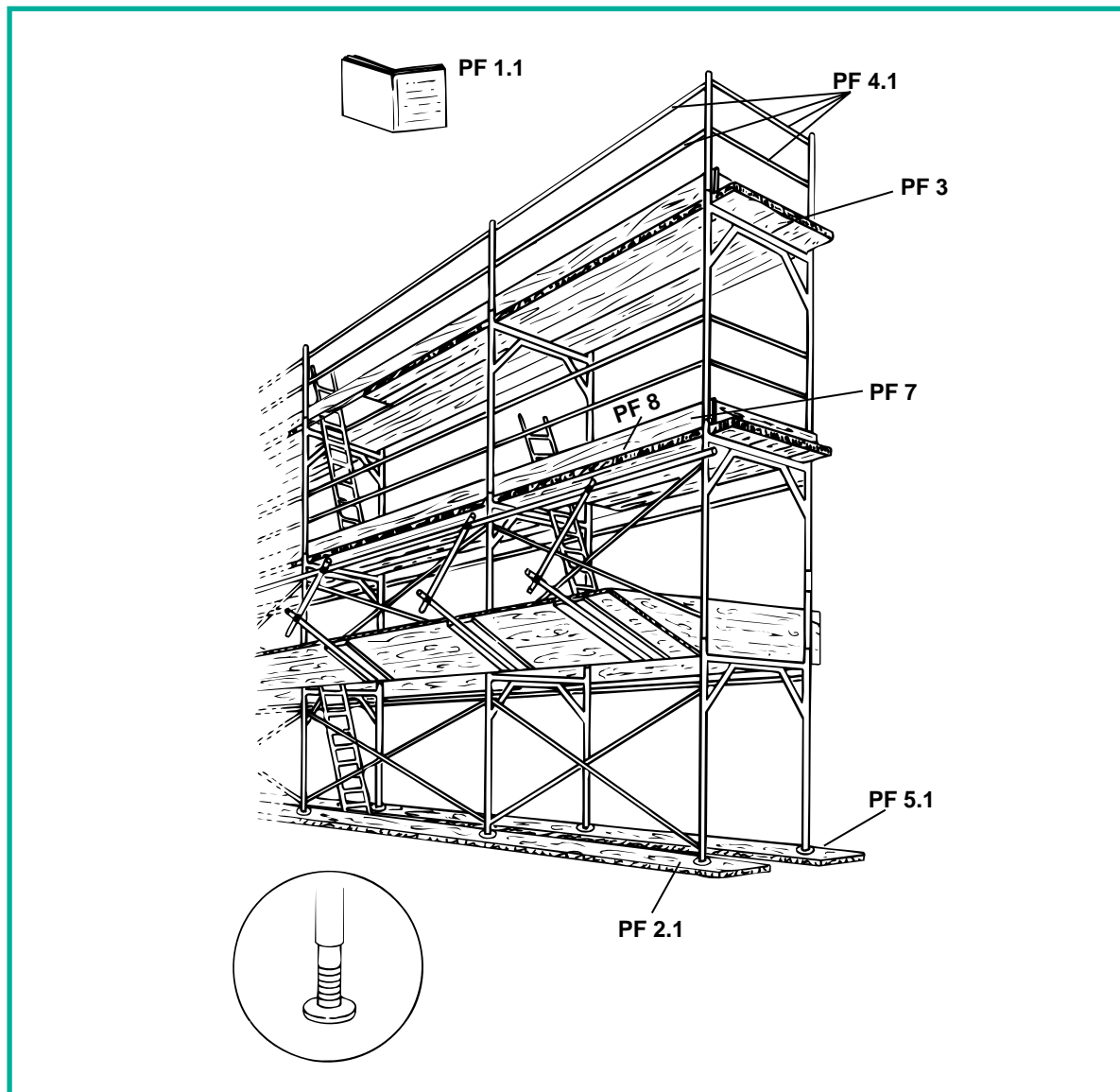
• pinza porta elettrodi

- Controlla che le pinze abbiano l'isolamento integro.
- Non raffreddare le pinze immergendole in acqua.
- Se non le usi appoggiale su elementi isolati e mai sul pezzo in saldatura, a terra, o su masse metalliche.
- Prima di posare la pinza toglì l'elettrodo.

• elettrodo

- Controlla che l'elettrodo scelto abbia un corretto funzionamento e sia rispondente alle necessità della lavorazione.

4.10 PONTEGGIO METALLICO FISSO



PONTEGGIO METALLICO FISSO

Normalmente il ponteggio fisso non rappresenta una specifica attrezzatura dell'impientista, ma viene da questi utilizzato come piano di servizio con la possibilità di lavorare a differenti quote. E' dunque importante conoscerne gli elementi fondamentali per un suo uso in sicurezza.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PF 1 Documentazione e marchio del fabbricante</p>	<p>PF 1.1 Documentazione del ponteggio <i>(È necessario che in cantiere sia presente il libretto di omologazione del ponteggio con gli schemi di realizzazione)</i> PF 1.2 Nome o marchio del fabbricante sugli elementi metallici dei ponteggi (aste, giunti tubi, aste). <i>(Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, giunti tubi, aste devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante).</i> (art. 34, D.P.R. 164/56)</p>		
<p>PF 2 Piano di appoggio</p>	<p>PF2.1. Piano di appoggio solido e livellato <i>(Occorre verificare la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedere ad un livellamento mediante l'uso di tavoloni, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali, quali pietre, mattoni ecc..., che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante).</i> (art. 52, DPR 164/56)</p>		
<p>PF 3 Impalcato</p>	<p>PF 3.1 Pulizia degli elementi dell'impalcato. <i>(E' necessario togliere le incrostazioni dalle tavole, sia per quelle di legno che per quelle metalliche).</i> PF 3.2 Nodi passanti nelle tavole di legno. <i>(Le tavole di legno dell'impalcato non devono avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle).</i> (artt.7, 23, DPR 164/56). PF 3.3 Assi accostate tra loro e alla costruzione. <i>(Le assi devono risultare sempre ben accostate tra loro per evitare qualsiasi tipo di fessure attraverso le quali potrebbero cadere materiali o attrezzi ed inoltre accostate alla costruzione; solo per lavori di finitura e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora que-</i></p>		

PONTEGGIO METALLICO FISSO

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PF 4 Parapetto</p> <p>PF 5 Piastrine di base metallica (Basette)</p> <p>PF 6 Ancoraggi</p> <p>PF 7 Mantovana o parasassi</p>	<p><i>sto debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza).</i> (art. 23, DPR 164/56) Si ricorda che le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avere dimensioni (spessore e larghezza) non inferiori di 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm (art. 2, DM 2/9/68); • essere fissate in modo da non scivolare sui traversi (art. 38, DPR 164/56); • risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra) (art. 23, DPR 164/56); ogni tavola deve appoggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo (Circ. Min. Lav. 80/86). <p>PF 4.1 Robusto parapetto su tutte le parti prospicienti il vuoto per gli impalcati posti ad un'altezza maggiore di due metri (art 16, DPR 164/56). <i>(Il parapetto deve essere alto almeno un metro dal piano di calpestio e deve essere provvisto di tavola fermapiede alta non meno di 20 cm; nel parapetto non è ammessa una luce verticale superiore a 60 cm; i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti).</i> (art. 24, DPR 164/56) PF 4.2 L'altezza dei montanti supera di almeno 1,20 m il piano di gronda o l'ultimo impalcato. (art. 20 DPR 164/56)</p> <p>PF 5.1 Basette per la ripartizione del carico sul piano di appoggio. (art. 35 DPR 164/56).</p> <p>PF 6.1 Ancoraggio del ponteggio a parti stabili della costruzione o della struttura. <i>(Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione, come previsto dagli schemi tipo del libretto e comunque deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie per i ponteggi da manutenzione, mentre per quelli da costruzione è opportuno diminuire la superficie a 18 mq).</i> (art. 4 DM 02/09/1968)</p> <p>PF 7.1 Mantovana in corrispondenza dei luoghi di transito, lungo</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PF 8 Reti nylon e/o teli</p> <p>PF 9 Sottoponte</p> <p>PF 10 Scale a mano</p> <p>PF 11 Andatoie e passerelle</p>	<p>tutto il perimetro del ponteggio.</p> <p>PF 8.1 Teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio. <i>(Per evitare cadute di materiali bisogna applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, da utilizzare assieme al parasassi e non in sua sostituzione; bisogna ricordare che la diffusa presenza di teli aumenta notevolmente la superficie esposta al vento, aumento che non è normalmente preso in considerazione nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale; pertanto è necessario che l'utilizzatore predisponga una specifica relazione di calcolo firmata da un professionista abilitato (Circ. Min. Lav. 149/85).</i></p> <p>PF 9.1 Sottoponte di sicurezza. <i>(Prima di iniziare il lavoro su un qualsiasi piano del ponteggio si deve allestire un sottoponte di sicurezza, che deve essere costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2,50 m. dall'impalcato di lavoro; la presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni).</i> (art. 27, DPR 164/56)</p> <p>PF 10.1 Scale che collegano i vari piani del ponteggio. <i>(Le scale che collegano i vari piani del ponteggio non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; quelle poste verso l'esterno del ponteggio devono essere provviste di parapetto-corrimano).</i> (art. 8, DPR 164/56)</p> <p>PF 11.1 Listelli sulle andatoie per accedere al ponteggio. <i>(Sulle assi delle andatoie per accedere al ponteggio devono essere fissati trasversalmente dei listelli ad una distanza uguale a quella del passo di un uomo carico).</i>(art. 29, DPR 164/56). Si ricorda che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le passerelle destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno 60 cm utilizzando comunque tre tavole; se destinate al passaggio di persone e materiali la larghezza deve essere almeno 120 cm (5 o 6 tavole) (art. 29, DPR 164/56). • Le passerelle o le andatoie devono essere provviste di parapetti completi di tavola fermapiè (art. 29, DPR 164/56). • Le passerelle possono avere una pendenza massima pari al 50 per cento (art.29, DPR 164/56). 		

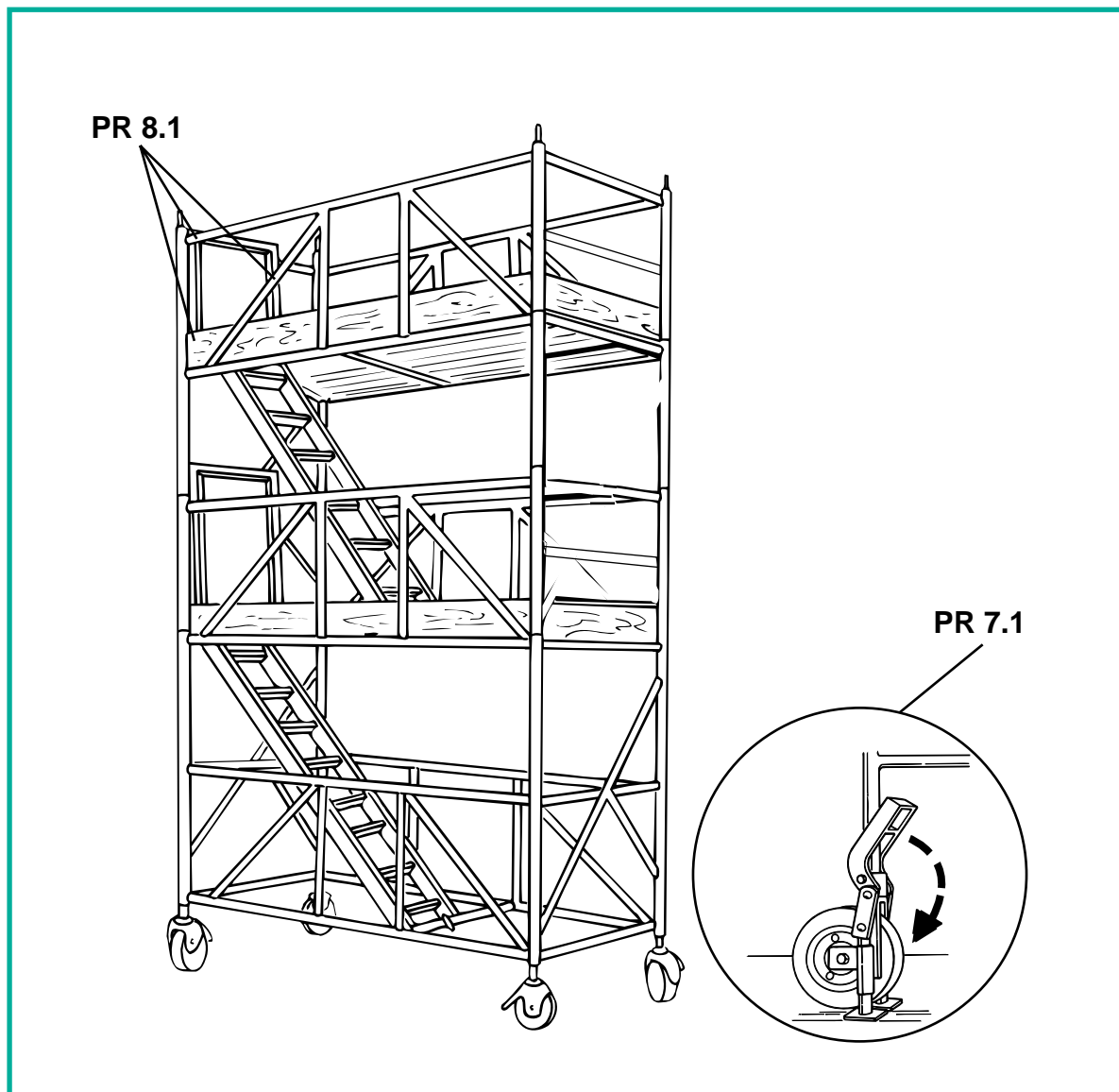
PONTEGGIO METALLICO FISSO

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PF 12 Distanza da linee elettriche</p>	<p>PF 12.1 Distanza di almeno 5 metri da linee elettriche aeree. <i>(È vietato l'uso di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali).</i> (art. 11, DPR 164/56)</p>		
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>			
<p>PF...</p>			
<p>PF...</p>			
<p>PF...</p>			
<p>PF...</p>			
<p><i>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio PF 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</i></p>			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO PONTEGGIO METALLICO FISSO

Cosa fare DURANTE l'uso

- Ricorda che le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi devono:
 - avere dimensioni (spessore e larghezza) non inferiori di 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm;
 - essere fissate in modo da non scivolare sui traversi;
 - risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra); ogni tavola deve appoggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi devono risultare accostate alla costruzione, solo per lavori di finitura e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione devi predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso devi fare uso di cintura di sicurezza.
- Verifica che le assi siano sempre ben accostate tra loro per evitare qualsiasi tipo di fessure attraverso le quali potrebbero cadere materiali o attrezzi.
- Per le tavole metalliche verifica la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.
- Ricorda che gli impalcati che sono posti ad un'altezza maggiore di due metri devono essere provvisti su tutte le parti prospicienti il vuoto di un robusto parapetto.
- Il parapetto deve essere alto almeno un metro dal piano di calpestio e deve essere provvisto di tavola fermapiiede alta non meno di 20 cm; nel parapetto non è ammessa una luce verticale superiore a 60 cm; i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.
- I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate, così come in coincidenza delle piazzole di carico e scarico dei materiali, dove però la tavola fermapiiede deve essere alta 30 cm.
- Prima di iniziare il lavoro su un qualsiasi piano del ponteggio verifica che sia stato allestito un sottoponte di sicurezza, uguale al ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2,50 m. sotto all'impalcato di lavoro; la presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni.
- Ricorda che le scale a mano devono essere sempre vincolate al ponteggio, oppure trattenute al piede da un'altra persona.
- Le passerelle destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno 60 cm utilizzando comunque tre tavole; se destinate al passaggio di persone e materiali la larghezza deve essere almeno 120 cm (5 o 6 tavole).
- Sulle assi delle andatoie per accedere al ponteggio devono essere fissati trasversalmente dei listelli ad una distanza uguale a quella del passo di un uomo carico.
- Le passerelle o le andatoie devono essere provviste di parapetti completi di tavola fermapiiede e non devono avere una pendenza superiore al 50 per cento.
- Non devi utilizzare ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree.
- Non devi modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni caso devi informarlo ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura.
- Sul ponteggio può essere depositato solo il materiale strettamente necessario alla lavorazione in corso e deve essere mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evita carichi concentrati sul ponteggio, in particolare:
 - ripartisci il peso del materiale,
 - non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio,
 - evita di correre o saltare sul ponteggio.
- Non devi per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani gru o simili.
- Non devi gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio.
- Devi sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo si impigli nella struttura provocando gravi danni.
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio.



PONTE SU RUOTE (trabattello)

Il ponte su ruote viene utilizzato solitamente per lavori di finitura e manutenzione quando, a causa della brevità degli stessi non è conveniente il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PR 1 Documentazione</p>	<p>PR 1.1 Documentazione per l'uso presente sul luogo di lavoro. <i>(I ponti su ruote non sono soggetti ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto d'uso e manutenzione, nonché soddisfare alle specifiche norme di legge (vedi scheda ponteggio metallico fisso. Diversi produttori forniscono comunque il libretto d'uso e manutenzione).</i></p>		
<p>PR 2 Verifiche</p>	<p>PR 2.1 Elementi metallici costituenti il ponteggio, in particolare incastri e snodi, in perfette condizioni di efficienza (art.7, DPR 164/56). <i>(I ponti su ruote non debbono presentare ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura).</i></p>		
<p>PR 3 Piano di appoggio</p>	<p>PR 3.1. Piano di appoggio solido e livellato (art. 52, DPR 164/56). <i>(Occorre verificare la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedere ad un livellamento mediante l'uso di tavoloni quando il ponte non sia già di per sé predisposto con i montanti regolabili in altezza).</i></p>		
<p>PR 4 Impalcato</p>	<p>PR 4.1 Assenza di nodi passanti e di fessurazioni nelle tavole di legno dell'impalcato (art.23, DPR 164/56). <i>(Le tavole di legno dell'impalcato non devono avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali; in caso contrario occorre scartarle).</i></p> <p>PR 4.2 Dispositivo di aggancio efficiente. <i>(Nel caso si utilizzino impalcato metallici si dovrà verificare il perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di aggancio degli elementi di impalcato).</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PR 5 Montaggio</p>	<p>PR 5.1 L'altezza del ponteggio è quella prevista nel libretto d'uso e manutenzione (art. 52, DPR 164/56). (Si ricorda inoltre che: a) fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi deve essere un quarto dell'altezza; b) per altezza oltre i 7,5 m e fino a 15 m il lato minore della base deve essere almeno un terzo dell'altezza). PR 5.2 Prima di salire sul ponte è stata verificata la verticalità dei montanti (art. 52, DPR 164/56). <i>(Verificare la verticalità dei montanti del ponte tramite livello o pendolino).</i></p>		
<p>PR 6 Ancoraggi</p>	<p>PR 6.1 Adeguati e solidi ancoraggi (art. 52, DPR 164/56). <i>(Bisogna realizzare adeguati ancoraggi a parti stabili almeno ogni due piani del castello (massimo 3,60 m). Quando ciò non sia possibile si dovranno realizzare opportuni controventamenti come previsto nel libretto d'uso).</i></p>		
<p>PR 7 Ruote</p>	<p>PR 7.1 Prima di salire sul ponteggio si è provveduto a bloccare le ruote con l'apposito sistema di bloccaggio. <i>(Prima di salire sul ponte occorre bloccare le ruote con i freni di cui sono dotate: è comunque consigliabile mettere in opera dei cunei che ne impediscano il movimento).</i></p>		
<p>PR 8 Parapetto</p>	<p>PR 8.1 Parapetto per lavori ad altezze da terra superiori ai 2 metri (artt. 16, 24, DPR 164/56). <i>(Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè di su tutti e quattro i lati).</i></p>		
<p>PR 9 Distanza da linee elettriche</p>	<p>PR 9.1 Distanza di almeno 5 metri da linee elettriche aeree (art. 11, DPR 164/56). <i>(Non bisogna mai avvicinarsi a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni).</i></p>		

ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *

PR...

PR...

PR...

PR...

** Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio PR 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.*

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO PONTE SU RUOTE

Cosa fare PRIMA dell'uso

- Verifica il buono stato degli elementi metallici, specialmente degli incastri e degli snodi.
- Verifica lo stato di conservazione degli impalcati in legno scartando le tavole non idonee: ad esempio quelle con nodi passanti di discrete dimensioni o quelle con profonde fessurazioni; nel caso si usino impalcati metallici devi verificare anche il perfetto funzionamento dei diversi dispositivi di aggancio .
- Verifica la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedi ad un livellamento mediante l'uso di assi di legno se il ponte non ha i montanti regolabili in altezza.
- Controlla che le altezze che si intendono realizzare non superino quelle consentite dal libretto di istruzioni o dalla targhetta posta sul ponte stesso.
- Verifica la verticalità dei montanti del ponte tramite livello o filo a piombo.
- Procedi alla realizzazione degli ancoraggi a punti stabili almeno ogni due piani del castello (massimo 3,60 m). Quando ciò non sia possibile provvedi alla realizzazione di opportuni controventamenti (vedi libretto d'uso e manutenzione).
- Ricorda che quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri devi dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapièdi su tutti e quattro i lati.
- Segnala al preposto ogni anomalia riscontrata durante le verifiche.

Cosa fare DURANTE l'uso

- Non utilizzare nessuna attrezzatura per il lavoro in quota sull'impalcato del ponte come ad esempio ponti su cavalletti, scale, ecc.
- Per raggiungere il piano di lavoro non devi assolutamente arrampicarti sulla struttura del ponte ma usa solamente le scale a mano poste all'interno del castello.
- Sposta il ponte solo quando su di esso non si trovino persone o materiali e ricorda di spostarlo lentamente e nel senso della lunghezza.
- Indossa la cintura di sicurezza fissata al ponte, già correttamente ancorato a parti solide, all'altezza dell'impalcato di lavoro qualora non sia stato possibile porre in opera i parapetti.
- Evita di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole; sul ponte può rimanere solo il materiale che ti è strettamente necessario per un immediato utilizzo durante il lavoro.

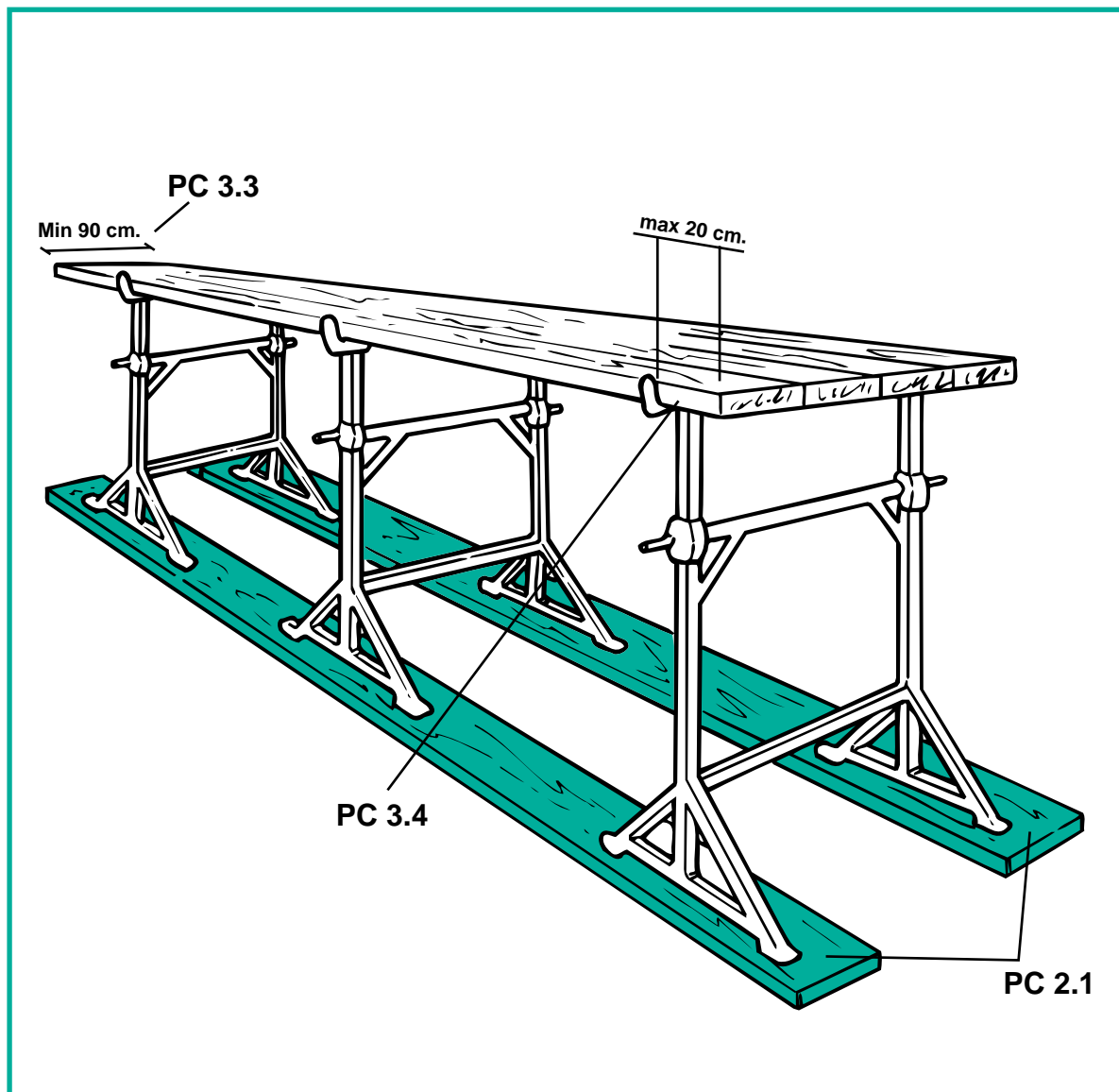
NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO PONTE SU RUOTE

- Indossa l'elmetto protettivo se devi lavorare in prossimità del ponte su ruote quando su di esso qualcuno sta lavorando.

Non avvicinarti col trabattello a meno di cinque metri da linee elettriche.

Cosa fare DOPO l'uso

- Verifica che i materiali durante l'uso non abbiano subito danni e riponili in luogo coperto.
- Non gettare dall'alto pezzi del ponte durante lo smontaggio.
- Riponi i componenti dell'attrezzatura al riparo dalle intemperie.



PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti viene utilizzato solitamente per lavori ad altezze inferiori a 2 metri, senza parapetto, e per lavori all'interno di edifici dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire non è conveniente il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>PC 1 Verifiche</p> <p>PC 2 Piano di appoggio</p> <p>PC 3 Impalcato</p>	<p>PC 1.1 I cavalletti metallici non presentano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura (art.7 DPR 164/56).</p> <p>PC 2.1 Piano di appoggio solido e livellato. <i>(Per livellare l'impalcato si devono usare assi di legno e si devono posizionare in modo che interessino almeno due appoggi laterali, fermandole ai piedi del cavalletto; è importante che si evitino a tal proposito mattoni o altri mezzi di fortuna).</i></p> <p>PF 3.2 Le tavole che presentano nodi passanti di una certa entità o fessurazioni nelle tavole di legno vengono scartate (art.7, 23 DPR 164/56). <i>(Le tavole di legno dell'impalcato non devono avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle).</i></p> <p>PC 3.2 Appoggio delle tavole su tre cavalletti (art. 51 DPR 164/56). <i>(Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti; per legge la distanza tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si utilizzano, e cioè:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);</i> • <i>con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m).</i> <p>PC 3.3 Larghezza minima dell'impalcato: cm.90 (art. 51 DPR 164/56). <i>(La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro).</i></p> <p>PC 3.4 Assenza di parti a sbalzo superiori a 20 cm (art. 51 DPR 164/56).</p> <p>PC 3.5 Sull'impalcato è presente solo il materiale strettamente</p>		

PONTE SU CAVALLETTI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
<p>PC 4 Montanti</p>	<p>necessario per l'immediato utilizzo durante la lavorazione) (art.18, DPR 164/56). <i>(Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro).</i></p> <p>PC 4.1 Montanti del ponteggio costituiti da scale (art. 51, D.P.R. 164/56). <i>(E' vietato realizzare montanti per ponteggio con scale).</i></p>			
<p>ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *</p>				
<p>PC...</p>				
<p>PC...</p>				
<p>PC...</p>				
<p>PC...</p>				
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio PC 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>				

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO PONTE SU CAVALLETTI

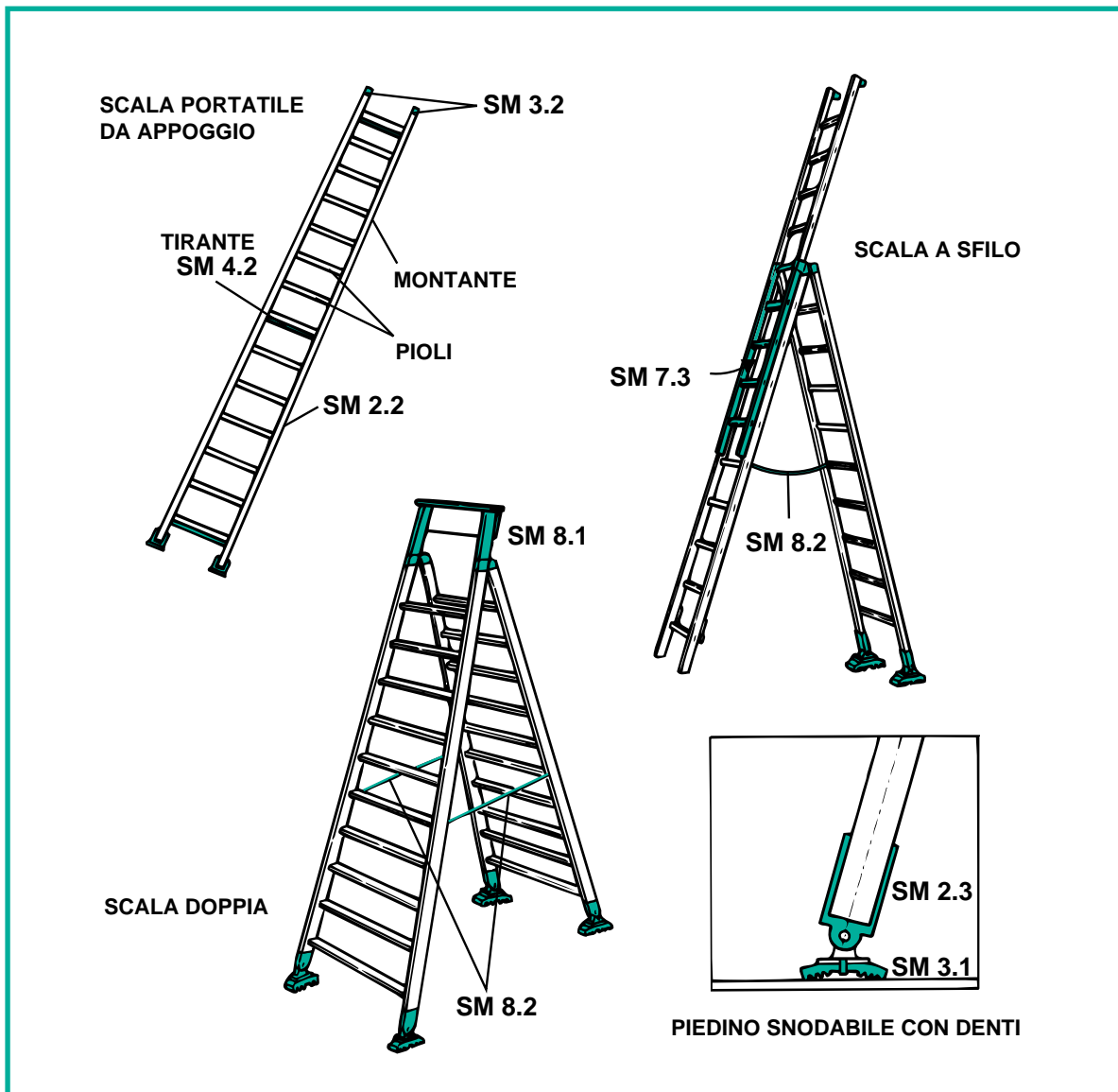
Cosa fare PRIMA dell'uso

- Il pavimento di appoggio deve essere solido e correttamente livellato: per fare questo usa assi di legno posizionate in modo che interessino almeno due appoggi laterali e fermale ai piedi del cavalletto; evita di mettere sotto ai piedi dei cavalletti pietre, mattoni o altri mezzi di fortuna.
- Controlla che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.
- Verifica che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti di discrete dimensioni o fessurazioni longitudinali; in quest'ultimo caso occorre scartarle.
- Informa immediatamente il preposto di ogni anomalia riscontrata durante le verifiche ed i controlli.

Cosa fare DURANTE l'uso

- Ricorda che i ponti su cavalletto possono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento; evita quindi il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti.
- Qualora il ponte venga usato in prossimità di aperture prospicienti il vuoto per altezze superiori a 2 m (vani scale, finestre, ascensori) devi munirlo di adeguato parapetto completo di tavola ferma-piedi.
- Non usare mai al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.
- Ricorda che le tavole devono appoggiare su tre cavalletti e che occorre usare tavole di legno di almeno 4 cm di spessore distanziandole dagli appoggi dei cavalletti non più di 180 cm.
- Le tavole di legno che formano gli impalcati devono risultare ben accostate tra loro, formando un piano largo almeno 90 cm., non devono presentare parti a sbalzo superiore a 20 cm. e devono essere ben collegate tra di loro con apposita tavola di battuta.
- Evita di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezz'era delle tavole; sul ponte può rimanere solo il materiale che ti è strettamente necessario per un immediato utilizzo durante il lavoro.
- Ricorda che è estremamente pericoloso accedere all'impalcato del ponte scalando il cavalletto: utilizza una scala a mano evitando di appoggiarla al ponte.
- Non utilizzare scale a mano sopra i ponti su cavalletti.





SCALA A MANO

La scala a mano serve per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere prettamente eccezionale e temporaneo; in cantiere il suo utilizzo principale è collegato all'accesso agli impalcati di opere provvisionali.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
SM 1 Documentazione	SM 1.1 Marchio di omologazione, conformità o altro marchio. <i>(Le scale portatili non sono soggette ad alcuna omologazione anche se è preferibile scegliere quelle dotate di attestazione di sicurezza dell'ISPESL oppure scale dotate di marchio, apposto dal costruttore, che certifica la rispondenza delle stesse alla norma UNI EN 131).</i>			
SM 2 Generalità	SM .2.1 Presenza di deformità. <i>(La scala non presenta deformità e si presenta in perfette condizioni; prima di dare un giudizio in merito si è provveduto a pulire la scala da eventuali incrostazioni. In caso contrario è necessario impedire l'uso della scala ed attivare un'azione di manutenzione se possibile, o allontanare la scala dal cantiere).</i> SM 2.2 La scala ha almeno uno dei due montanti provvisti di uno zoccolo regolabile in altezza. <i>(All'atto dell'acquisto preferire le scale dotate di tale accorgimento e comunque verificarne, successivamente, la continua efficacia).</i> SM 2.3 Piedi di appoggio della scala snodabili. <i>(All'atto dell'acquisto preferire le scale con piedi di appoggio snodabili).</i>			
SM 3 Dispositivi antisdrucchiolo	SM 3.1 Dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti (art. 18 D.P.R. 547/55). <i>(In genere sono di plastica, dentata, o gomma, ruvida o con ventose).</i> SM 3.2 La scala è dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità superiori. <i>(In alternativa si possono utilizzare scale provviste di ganci di trattenuta).</i>			

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>SM 4 Scala in legno</p>	<p>SM 4.1 Montanti trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi (art. 8 D.P.R.164/56). SM 4.2 Nelle scale più lunghe di 4 metri è applicato un tirante intermedio (art. 8 D.P.R.164/56). SM 4.3 Listelli chiodati sui montanti , tubi o filo di ferro teso tra gli stessi al posto di eventuali pioli mancanti (art. 8 D.P.R.164/56). <i>(Se presenti, questi elementi devono essere sostituiti con pioli conformi alla natura della scala in quanto non garantiscono condizioni di sicurezza d'uso).</i> SM 4.4 Montanti costituiti da un pezzo unico. <i>(Per garantire sicurezza d'uso i montanti devono essere costituiti da un unico elemento e non da diversi pezzi giuntati tra di loro con mezzi di fortuna).</i> SM 4.5 Pioli privi di nodi e rigidamente vincolati agli incastri (art. 8 D.P.R.164/56). <i>(All'atto dell'acquisto evitare le scale con pioli che presentano nodi e successivamente controllare che gli stessi pioli rimangano rigidamente vincolati ai montanti e quindi non possano ruotare).</i></p>		
<p>SM 5 Scala metallica</p>	<p>SM 5.1 Segni di fratture localizzate nelle saldature tra pioli e montanti. <i>(La scala non deve presentare questi problemi, in caso contrario è necessario ripristinare l'efficacia delle saldature richiedendo l'intervento di un tecnico qualificato).</i> SM 5.2 Ossidazioni. <i>(La scala non presenta ossidazioni tali da comprometterne la resistenza; eventualmente fare riferimento al punto SM 2.1).</i></p>		
<p>SM 6 Manutenzione</p>	<p>SM 6.1 I controlli di cui ai punti precedenti vengono ripetuti periodicamente, richiedendo la collaborazione dei lavoratori. <i>(Provvedere a tale proposito e coinvolgere anche i lavoratori nell'attività di controllo richiedendo di essere avvisati ogniqualvolta si presentino dei problemi).</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>SM 7 Scale semplici, innestate e a sfilo</p> <p>SM 8 Scala doppia</p>	<p>SM 7.1 Le scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri sono dotate di un rompitratta centrale (art. 20 D.P.R.547/55).</p> <p>SM 7.2 Le scale lunghe più di 15 metri hanno le estremità superiori dei montanti vincolate a parti fisse (art. 20 D.P.R.547/55).</p> <p>SM 7.3 La scala a sfilo ha sempre una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro). <i>(E' inoltre necessario predisporre un dispositivo in grado di bloccare la scala nella posizione richiesta).</i></p> <p>SM 8.1 L'altezza della scala è minore di 5 metri (art. 21 D.P.R.547/55). <i>(In caso contrario, all'atto dell'acquisto, preferire le scale che terminano con i montanti prolungati di 60-70 cm.: in questo modo il corpo trova un appoggio ed un maggiore equilibrio).</i></p> <p>SM 8.2 La scala è provvista di catena o di altro dispositivo di sicurezza, in ferro, che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza (art. 21 D.P.R.547/55).</p>		
ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *			
SM...			
SM...			
SM...			
<p>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio SM 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</p>			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO SCALA A MANO

A) NORME GENERALI

- **Bisogna innanzitutto avere presente il concetto che le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è pensabile la realizzazione di opere provvisoriale e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisoriale; quando i precedenti requisiti vengano a mancare si deve provvedere diversamente creando percorsi più agevoli e maggiormente protetti contro le cadute dall'alto.**
- Ricorda che il lavoro sulla scala, per la pericolosità nell'uso di questa attrezzatura, è bene sia sorvegliato da terra.
- Per usi prolungati devi sempre vincolare la scala utilizzando chiodi, grate in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni.

Cosa fare PRIMA dell'uso

- Scegli le scale a mano di dimensioni appropriate all'uso che ne devi fare, nè troppo lunghe, nè troppo corte.
- Non utilizzare le scale non rispondenti alle verifiche ai controlli ed informa il preposto delle eventuali anomalie riscontrate.
- Prima di procedere a lavori in prossimità di linee elettriche devi chiedere l'autorizzazione del preposto.

Cosa fare DURANTE l'uso

- Provedi ad un livellamento del terreno prima dell'appoggio della scala a mano, evitando di utilizzare sistemi di livellamento come zeppe o mattoni; quando non è possibile il livellamento del terreno è necessario utilizzare scale che presentino almeno uno dei due montanti inferiori provvisto di uno zoccolo regolabile in altezza.
- Devi salire o scendere dalla scala a mano sempre con il viso rivolto verso la scala stessa, ricorda che lungo il percorso verticale devi avere sempre tre arti appoggiati contemporaneamente sulla scala (regola dei tre appoggi).
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta, non solo per salire e scendere, ma anche quando si debbano eseguire lavori contemporanei a quote differenti.
- Scendi sempre dalla scala prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale, anche nel caso si possa contare, per questa operazione, sull'aiuto di personale a terra.
- Ricorda che non si sale o scende dalla scala tenendo in mano utensili o altri materiali. Gli utensili di piccole dimensioni dovranno essere agganciati alle cinture oppure riposti in una apposita borsa messa a tracolla per agevolare i movimenti, ma anche per evitarne la caduta.

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO SCALA A MANO

- Quando devi operare nei pressi di luoghi in cui si stanno eseguendo lavori su scale ed a maggior ragione se sei addetto a trattenere al piede le scala semplice non vincolata, indossa sempre l'elmetto protettivo.
- Non fare avvicinare persone estranee al lavoro ai luoghi in cui si opera.
- Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto anche se non sono presenti persone nella zona sottostante.
- Non sporgerti troppo durante il lavoro sulla scala.
- Presta la massima attenzione a persone e cose presenti sul percorso durante il trasporto manuale delle scale.
- Non gettare le scale dall'alto, ma riponile sempre con cura.
- Ricorda che le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti. Non devi utilizzare le scale a mano sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Cosa fare DOPO l'uso

- Pulisci accuratamente la scala dalle incrostazioni e verifica che la scala non abbia subito danno durante l'uso.
- Non eseguire riparazioni alla scala senza il consenso del preposto.

B) NORME PER SCALE SEMPLICI, INNESTATE E A SFILÒ

- Non appoggiare mai un piolo della scala allo spigolo di un fabbricato o ad un palo, a meno che l'attrezzatura sia dotata all'estremità superiore, di particolari sistemi di bloccaggio.
- Nel scegliere la lunghezza di una scala che serve per accedere ad un piano di lavoro devi ricordare che i montanti devono sporgere di almeno un metro da questo, tale sporgenza può essere ottenuta anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.
- Appoggia la scala in modo che la distanza tra le proiezioni del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia 1/4 della lunghezza della scala (75°). Puoi verificare praticamente la corretta inclinazione utilizzando questo metodo pratico: mettendoti in piedi contro l'appoggio del montante inferiore, con i piedi paralleli ai pioli. Sollevando lateralmente un braccio piegato fino all'altezza delle spalle, se l'inclinazione è ideale con il gomito devi toccare la scala.
- Scuoti leggermente la scala prima di salire per accertare che le estremità superiori siano entrambe appoggiate.
- Fai trattenere la scala al piede da un altro lavoratore quando non sia possibile provvedere al suo vincolamento (bloccaggio ad una struttura di sostegno).



NORME COMPORTAMENTALI SALDATURA

- Non devi salire mai oltre il quart'ultimo gradino della scala. Lascia sempre una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro) quando utilizzi una scala a sfilo.
- Ricorda che le scale innestate o a sfilo non devono mai superare i 15 metri di altezza senza aver vincolato le estremità superiori dei montanti a parti fisse.

C) NORME PER SCALE DOPPIE

- Prima di iniziare la salita devi tendere i tiranti limitatori di apertura.
- Non devi mai lavorare a cavalcioni della scala.
- Puoi salire sulla eventuale piattaforma e sul gradino sottostante alla stessa solo quando i montanti siano prolungati di almeno 60 cm sopra alla piattaforma.
- Togli tutti gli oggetti che eventualmente si trovino sulle scale prima di ogni spostamento delle medesime.

4.14 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Che cosa sono e a cosa servono

Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende una **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 (art 40, D.Lgs. 626/94). Possiamo trovare sul mercato i seguenti tipi di DPI:

- **della testa;**
- **dell'udito;**
- **degli occhi e del viso;**
- **delle vie respiratorie;**
- **delle mani e delle braccia;**
- **dei piedi e delle gambe;**
- **delle altre parti del corpo;**
- **contro le cadute dall'alto.**

I DPI servono alla protezione individuale, ricordando che devono essere impiegati solamente 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 (art. 41, D.Lgs 626/94).

- **D.P.I. della testa**

L'uso dell'elmetto di protezione è indispensabile in tutte le situazioni in cui esista il **pericolo di offesa al capo**: ad esempio per caduta di materiali, urto contro ostacoli, o contatti con elementi pericolosi. (Il casco deve essere usato quando sono presenti pericoli di caduta di materiali dall'alto o di urto del capo con elementi pericolosi; va comunque ricordato che in cantiere il rischio di infortunio alla testa è sempre presente nonostante le misure preventive adottate: è pertanto necessario che gli operatori usino **costantemente** il casco).

- **D.P.I. dell'udito**

Servono per proteggere l'udito dell'utilizzatore in presenza di sorgenti di rumore.

- **Inseri auricolari**: sono generalmente meglio tollerati, sono di facile uso anche se è comunque necessaria una informazione di base all'utilizzatore. Esistono in diversi modelli, da modellare, già modellati ed adattati al soggetto. I **vantaggi** dell'uso di inserti auricolari sono il costo contenuto, il poco spazio che occupano quando non vengono utilizzati, la facilità di inserimento, la libertà di movimento che lasciano durante l'uso. Gli **svantaggi** degli inserti sono legati al fatto che si sporcano facilmente (sono preferibili quelli monouso quando non si può garantire una pulizia accurata degli stessi e sono controindicati in presenza di infezioni auricolari ed è inoltre difficile verificarne l'uso continuativo).
- **Cuffie antirumore**: sono costituite da due calotte rigide prive di perforazione ed internamente rivestite di materiale fonoassorbente. Le due coppe risultano unite da un archetto elastico in metallo. Il cuscinetto presente lungo il bordo delle coppe assicura un migliore isolamento ed un adeguato comfort. Possono diventare anche parte integrante degli elmetti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

di sicurezza. (Le cuffie rispetto agli inserti auricolari **sono meno tollerate**, soprattutto con clima caldo ed umido e se portate per lunghi periodi; hanno però il **vantaggio di essere indossate e rimosse con facilità e non presentano inconvenienti sotto il profilo igienico**).

Agli impiantisti che svolgono normalmente la loro specifica attività capita raramente di aver bisogno di tali DPI. Nell'uso di utensili portatili per taglio o perforazione sono comunque consigliati.

- **D.P.I. degli occhi e del viso**

Servono per la protezione degli occhi e del viso dei lavoratori da rischi derivanti dalla **proiezione di schegge, di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi**. Nel caso degli impiantisti sono da utilizzare ad esempio per lavori di saldatura.

- **Occhiali**

Le lenti devono essere otticamente neutre per non determinare alterazioni delle immagini, causa di affaticamento visivo, bruciori agli occhi e mal di testa. Le lenti possono essere in vetro temperato antiurto o policarbonato: le prime sono indicate nei casi in cui i frammenti di lavorazione hanno un impatto debole, le seconde quando questi hanno un impatto forte, in questo caso sarà opportuno utilizzare occhiali con protezioni laterali e con lenti antiappannamento e antigraffio.

- **Schermi**

Sono composti da un telaio adattabile a qualsiasi conformazione del capo e solitamente ai più **comuni elmetti e da una visiera ribaltabile** che può essere realizzata in diversi materiali a seconda del tipo di lavorazione per cui sono impiegati.

- **D.P.I. delle vie respiratorie**

Servono a salvaguardare l'utilizzatore da rischi derivanti dalla **presenza nell'aria di agenti inquinanti e/o nocivi**. Occorre ricordare che spesso i pericoli per le vie respiratorie sono **invisibili** e quindi l'uso corretto dell'attrezzatura di protezione è indispensabile per proteggere la salute dell'utilizzatore.
- **Semimaschere a costruzione integrale**

Sono indicate per proteggere contro molti tipi di particelle, gas e vapori, e non richiedono manutenzione. A seconda dello scopo per cui sono state progettate possono filtrare le particelle, i gas e i vapori, o una combinazione di questi elementi pericolosi. **Ad ogni condizione dell'ambiente di lavoro corrisponde un determinato respiratore appositamente indicato**. Sono solitamente provviste di una o due valvole di respirazione che permettono all'aria inspirata di essere rilasciata senza dover passare attraverso il filtro. **Questo DPI non protegge dall'insufficienza di ossigeno**.
- **Semimaschere a filtri intercambiabili**

Come le semimaschere a costruzione integrale anche questi DPI **coprono il naso e la bocca**. Essi rendono l'aria respirabile attraverso filtri per particelle, gas o vapori che possono essere sostituiti quando sono sporchi. **Il facciale è riutilizzabile, dato che le parti possono essere sostituite quando sono danneggiate**. Le semimaschere riducono le concentrazioni dei gas e dei vapori velenosi fino a livelli consentiti.

Le sostanze pericolose dalle quali il filtro protegge sono indicate sull'**etichetta** del filtro stesso. Anche questo tipo di semimaschere non proteggono dall'insufficienza di ossigeno.

Le differenze sostanziali che contraddistinguono i diversi tipi di semimaschere sono determinate dai **FILTRI**.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I filtri sono classificati con lettere dell'alfabeto (ad ognuna delle quali viene associato un colore) più un numero (che indica la capacità di assorbimento), come mostrato nella seguente tabella:

CARATTERISTICHE DEI FILTRI

Tipo	Colore	Protezione da
A	marrone	vapori organici e solventi
B	grigio	gas e vapori inorganici (es: gas alogenati e nitrosi, gas d'incendio, idrogeno solforato, acido cianidrico)
E	giallo	anidride solforosa e acidi solforosi
K	verde	ammoniaca
P	bianco	polveri tossiche, fumi, nebbie (es. polveri di amianto, silicio, alluminio)

Per la protezione dalle polveri, in funzione del tipo e delle caratteristiche del contaminante si possono utilizzare facciali filtranti o filtri intercambiabili adeguati; infatti le prove superate sono identiche e definiscono perciò prodotti con pari prestazioni di efficacia filtrante. Nella tabella sottostante viene riportata la corrispondenza delle sigle dei due tipi di semimaschere:

SEMIMASCHERE PER PROTEZIONE DALLE POLVERI

Semimaschere a costruzione integrale	Semimaschere con filtri intercambiabili	Livello di protezione (*)	Tipo di contaminante
FFP 1	P1	4,5 x TLV	Polveri nocive
FFP 2	P2	10 x TLV	Polveri a bassa tossicità
FFP 3	P3	50 x TLV	Polveri tossiche

(*) = TLV è il livello specifico di concentrazione di ogni sostanza al quale tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti senza subire effetti negativi

- **Maschere a pieno facciale**
Sono analoghe alle semimaschere con filtri intercambiabili, ma con l'aggiunta del facciale per proteggere gli occhi e il viso. Queste maschere si adattano perfettamente alle dimensioni del volto.

- **D.P.I. delle mani e delle braccia**
Servono per proteggere le mani dell'utilizzatore dal contatto con materiali o sostanze in grado di provocare lesioni alla pelle.
 - **Guanti in plastica**
Sono consigliati per il contatto con **acidi, alcali, solventi e oli**. Sono di materiali impermeabili e resistenti quali **neoprene, PVC o NBR**. Questo tipo di guanto può essere comunque utilizzato anche per la manipolazione di materiali **taglienti e/o scivolosi**. *(E' bene che vengano utilizzati quando si lavora a contatto con gli additivi ed i collanti chimici, anche in polvere, ed i leganti quali cemento e calce, anche quando sono già trasformati in malta, al fine di prevenire fastidiose irritazioni. I guanti in plastica devono essere cambiati di frequente, lavati accuratamente alla fine della giornata lavorativa e conservati in modo idoneo. Non devono essere indossati sulle mani bagnate od in presenza di lesioni della pelle).*
 - **Guanti in gomma**
Sono utilizzati per la manipolazione di materiali **taglienti e/o scivolosi**. (Si ricorda che l'uso prolungato può provocare sudorazione eccessiva con conseguente macerazione della pelle ed essere causa di allergie: in questi casi si consiglia di utilizzarli assieme a sottoguanti di cotone).
 - **Guanti in cuoio**
Sono da utilizzare per la manipolazione di materiali taglienti e/o scivolosi, **non costituiscono una protezione efficiente al contatto con acidi, alcali, solventi e oli** in quanto sono permeabili a molte di queste sostanze.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- **Guanti dielettrici**
Guanti realizzati in materiale isolante per la protezione contro la **corrente elettrica**.
- **D.P.I. piedi e gambe**
Servono per proteggere i piedi del lavoratore da tutti quei rischi a cui si trova sottoposto chi lavora in cantiere.
 - **Scarpe di sicurezza**
In commercio ne esistono di diversi tipi, forme e materiali costituenti. Quelle da utilizzare in **edilizia devono avere la soletta in acciaio antiforo** impenetrabile ai chiodi, **il puntale in acciaio rinforzato** per prevenire schiacciamenti dovuti a cadute accidentali di materiali e imbottitura all'altezza del malleolo, **la suola anti-sdrucchiolo** e l'allacciatura della scarpa tale da consentire un rapido sfilamento della stessa.
 - **Stivali di sicurezza**
Sono utilizzati principalmente in lavorazioni quali getti di calcestruzzo o altri lavori in cui si debba stare in **ambienti umidi o fangosi** come può capitare agli impiantisti che lavorano nei cantieri all'aperto. Sono normalmente realizzati in **gomma o PVC**.
- **D.P.I. contro le cadute dall'alto**
Servono a proteggere l'utilizzatore che si trovi ad operare in luoghi di lavoro nei quali non si possono predisporre le necessarie ed idonee opere provvisorie per la protezione contro le cadute nel vuoto. Per gli idraulici, ad esempio, può essere utilizzata nel montaggio di canne fumarie esterne e/o sui tetti.

- **Cintura di sicurezza**
E' composta da una cintura da legare in vita ed a cui vanno collegati tramite dei moschettoni le funi di trattenuta. Questo dispositivo deve essere utilizzato solamente nel **lavoro su pali in quanto protegge efficacemente solo da piccole cadute in verticale.**
- **Imbracatura di sicurezza**
E' composta da diverse cinghie comprendenti cosciali, cintura e bretelle; solitamente ha il punto di collegamento alla fune di trattenuta sulla **schiena**, ma può avere la possibilità di collegare delle funi all'altezza della cintura per poter operare sui pali e sui tralicci.
- **Apparato anticaduta**
E' un organo flessibile munito di freno incorporato, provvisto alle due estremità di dispositivo di collegamento mediante il quale l'imbracatura viene connessa all'organo di ancoraggio scorrevole dell'attrezzatura.
Il freno, la cui funzione è quella di assorbire e dissipare parte dell'energia acquisita dalla caduta viene realizzato in diversi modi: scucitura progressiva di un nastro, allungamento elastoplastico di un elemento, frenatura meccanica di una corda ottenuta forzando il passaggio della fune attraverso uno o più fori calibrati.

SCELTA DEI DPI

I DPI presenti sul mercato devono essere conformi al D.Lgs. 475/92 e rispettare i requisiti previsti dall'art. 42 del D.Lgs 626/94, in particolare devono:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- **essere adeguati ai rischi da prevenire senza comportare di per se un rischio maggiore**
- **essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro**
- **tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore**
- **poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.**

I DPI, secondo il D.Lgs. 475/92, vengono raggruppati in tre categorie.

Prima categoria: DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità.

Seconda categoria: DPI che non appartengono alle altre due categorie

Terza categoria: DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Al fine di scegliere i DPI necessari all'attività da svolgere, il datore di lavoro deve (art. 43, D.Lgs 626/94):

- necessariamente effettuare l'analisi e la **valutazione dei rischi** che non possono essere evitati con altri mezzi;
- **individuare le caratteristiche dei DPI necessarie** affinché questi siano adeguati ai rischi precedentemente analizzati, tenendo conto anche delle eventuali ulteriori altre fonti di rischi rappresentate dagli stessi DPI;
- valutare sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e dalle norme d'uso le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e **raffrontarle** con quelle individuate precedentemente;

- **aggiornarle la scelta** ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi della valutazione.

E' comunque necessario scegliere i DPI in base alle **specifiche attività** che si dovranno svolgere e quindi in base ai singoli rischi che si possono prevedere. A questo riguardo può essere utile il riferimento all'allegato III del D.Lgs 626/94, dove sono indicati i DPI da utilizzare in funzione dei principali rischi presenti sui luoghi di lavoro.

Dal 1 luglio 1995 è obbligatorio che i DPI in commercio siano rispondenti a quanto prescritto dal D.Lgs 475/92 e cioè:

- per quelli di **prima categoria** è sufficiente che i DPI siano accompagnati dalla dichiarazione di conformità del costruttore, che siano marchiati con il marchio CE seguito dalle ultime due cifre dell'anno di fabbricazione del DPI e sul relativo imballaggio e che sia presente la documentazione tecnica di costruzione del fabbricante; contenente le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e disinfezione del DPI e le altre informazioni previste al punto 1.4 dell'allegato II del D.Lgs 475/92.
- per quelli di **seconda categoria** deve essere presente oltre a quanto previsto per quelli di prima categoria l'attestato di certificazione di un organismo di controllo autorizzato, che viene evidenziato dalla presenza del contrassegno numerico dell'organismo di controllo e certificazione a fianco del previsto marchio CE;
- per quelli di **terza categoria** deve essere presente oltre a quanto previsto per quelli di seconda categoria la certificazione del sistema di qualità del costruttore e, all'interno di questa, il controllo del prodotto finito.

Fino alla data del **31 dicembre 1998** possono essere utilizzati i DPI prodotti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 475/92 conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri paesi della comunità europea (art. 46, D.Lgs. 626/94).

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

E' necessario tenere presente in ogni situazione lavorativa, che **i DPI non sostituiscono le misure preventive che possono essere prese a monte**, cioè quelle di riorganizzazione e razionalizzazione del lavoro e quelle legate alla protezione collettiva. I DPI vanno **usati solo qualora il rischio permanga pur avendo adottato le misure preventive suddette** (art. 41, D.Lgs 626/94).

Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori i DPI conformi ai requisiti previsti dal D.Lgs 475/92 (art 43 D.Lgs. 626/94) **individuando per queste attrezzature le condizioni in cui devono essere usate**, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione dell'entità del rischio, della frequenza dell'esposizione al rischio, delle caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e delle prestazioni del DPI.

Inoltre il datore di lavoro (art 43, D.Lgs. 626/94) deve:

- mantenere in efficienza e assicurare le **condizioni igieniche** mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
- provvedere affinché i DPI siano utilizzati soltanto per gli **usi previsti**, conformemente alle indicazioni del fabbricante;
- fornire **istruzioni 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 ed igienico ai vari utilizzatori.

DOVERI DEI LAVORATORI

Ciascun lavoratore dovrà (art. 44, D.Lgs 626/94):

- indossare i DPI nelle situazioni di rischio per le quali sono stati forniti e di cui sono stati informati dai preposti;
- usare con cura i DPI adottando le necessarie cautele e rispettando le disposizioni avute dai preposti;
- controllare periodicamente i DPI avuti in dotazione al fine di accertarne l'efficienza nel tempo e segnalando eventuali anomalie o deficienze;
- curare la normale manutenzione dei DPI avuti in dotazione;
- non modificare e/o rendere inefficienti i DPI avuti in dotazione;
- informare i preposti delle eventuali deficienze dei DPI e richiederne la sostituzione.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Occorre informare **preliminarmente** il lavoratore sui rischi dai quali il DPI lo protegge, rendendo disponibili all'interno del cantiere le informazioni adeguate su ogni DPI (art 43, D.Lgs. 626/94).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Ogni lavoratore dovrà essere adeguatamente formato sull'**uso corretto** dei DPI e, se necessario, dovrà partecipare ad uno **specifico addestramento** circa l'utilizzo pratico dei DPI; è da ricordare che l'addestramento è comunque indispensabile per tutti i DPI di terza categoria e per i dispositivi di protezione dell'udito (art 43, D.Lgs. 626/94).

Occorre ricordare ai lavoratori che non si deve mai lavorare in condizioni di pericolo **facendo affidamento sulla propria esperienza o sul proprio coraggio**; il rifiutarsi di indossare il mezzo personale di protezione non rappresenta un atto eroico, ma è un atteggiamento che assume, di solito, chi non è consapevole del pericolo.

NORME COMPORTAMENTALI PER I LAVORATORI

Ricorda che **non devi mai lavorare in condizioni di pericolo facendo affidamento sulla tua esperienza o sul tuo coraggio**: il rifiutarsi di indossare il mezzo personale di protezione non rappresenta un atto eroico ma un atteggiamento che ha di solito chi non è consapevole del pericolo.

Ricorda che l'obbligatorietà dell'uso dei DPI è valida sempre e quindi **anche per lavori di breve durata**, in quanto l'infortunio può presentarsi in qualsiasi momento.

Prima di iniziare a lavorare verifica di **essere dotato dei mezzi di protezione personale idonei** alla specifica lavorazione di cui sei in possesso e controlla la loro perfetta **integrità**; nel caso riscontrassi delle anomalie fallo subito presente al preposto e chiedi la sostituzione dei dispositivi non efficienti.

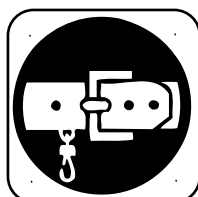
Chi **accede al tuo luogo di lavoro** deve essere provvisto degli idonei DPI: in caso contrario informalo su quanto deve fare ed eventualmente avvisa il preposto.

Cura la **normale manutenzione** dei DPI avuti in dotazione senza però mai modificarli e/o renderli inefficienti.

Non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni o delle caratteristiche del lavoro costituiscono pericolo per la incolumità.



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



4.15 SERVIZI IGENICO - SANITARI

I servizi igienico-assistenziali rappresentano l'insieme delle strutture e delle attrezzature che permettono ai lavoratori di soddisfare le proprie esigenze fisiche e garantiscono una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa. In questa sede sono stati analizzati gli elementi fondamentali relativi alle dotazioni che devono avere i servizi igienico assistenziali e le norme comportamentali per l'uso in sicurezza degli stessi, con la consapevolezza che la maggior parte delle volte gli installatori usufruiscono di servizi esistenti all'interno del cantiere o del luogo di lavoro nel quale vanno a lavorare

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
SI 1 Acqua potabile	SI 1.1 Acqua potabile in cantiere o sul luogo di lavoro (art. 36 D.P.R. 303/56). <i>(Nei luoghi di lavoro o nelle immediate vicinanze deve essere garantita la presenza di acqua potabile in quantità sufficiente; qualora fosse presente anche acqua non potabile essa dovrà essere segnalata con apposita segnaletica).</i>		
SI 2 Lavabi	SI 2.1 I lavoratori, in prossimità dei loro posti di lavoro, possono disporre di lavabi (art. 39 D.P.R. 303/56).		
SI 3 Docce	SI .3.1 Sono presenti docce per i lavoratori esposti a lavorazioni polverose o particolarmente insudicianti (art. 38 D.P.R. 303/56).		
SI 4 Gabinetti	SI .4.1 E' presente almeno un gabinetto ogni 30 lavoratori (art. 39 D.P.R. 303/56). <i>(Si può utilizzare, dietro richiesta, i servizi già presenti all'interno del luogo di lavoro, ad esempio quelli del cantiere di costruzioni, oppure si può realizzare una convenzione con un locale pubblico nelle vicinanze del luogo di lavoro).</i>		
SI 5 Spogliatoi	SI 5.1 Sono presenti spogliatoi sul luogo di lavoro (art. 40 D.P.R. 303/56). <i>(Locali appositamente destinati a spogliatoi e corredati di armadietti chiudibili devono essere messi a disposizione dei lavoratori per riporvi gli indumenti da lavoro quando questi debbano svolgere lavorazioni che li espongono a possibile contatto con sostanze untuose).</i>		
SI 6 Locale per consumare i pasti	SI 6.1. Locale per il consumo del pasto (art. 41 D.P.R. 303/56).		



OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>SI 7 Conservazione vivande</p> <p>SI 8 Bevande alcoliche</p> <p>SI 9 Pulizia</p>	<p><i>(E' buona norma evitare che i lavoratori consumino il pasto sul luogo di lavorazione, a tal fine e' bene individuare, quando possibile, un locale da adibire a mensa).</i></p> <p>SI 7.1 Frigorifero e scaldavivande per conservare e riscaldare le vivande o altro sistema equivalente (art. 42 D.P.R. 303/56). <i>(Ai lavoratori deve essere dato il mezzo per conservare in ambienti adatti le vivande, di riscaldarle con scaldavivande e di lavare i relativi recipienti in lavelli con acqua corrente, qualora non siano idonei allo scopo i lavandini per lavarsi).</i></p> <p>SI 8.1 Consumo di bevande alcoliche (art. 42 D.P.R. 303/56). <i>(È vietata la somministrazione di bevande alcoliche di qualsiasi tipo (superalcolici, vino, birra) all'interno del cantiere, fatta eccezione per la somministrazione di modiche quantità di vino e birra durante i pasti nella mensa).</i></p> <p>SI 9.1 Locali e servizi puliti (art. 47 D.P.R. 303/56). <i>(I locali ed i servizi precedentemente individuati devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia).</i></p>		
ANNOTAZIONI E CHIARIMENTI *			
SI...			
SI...			
SI...			
<p><i>* Indicare, in relazione alla domanda di specifico interesse, (ad esempio SI 3.1), eventuali annotazioni o chiarimenti che si intendono ottenere da tecnici od operatori qualificati.</i></p>			

NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO SERVIZI IGENICO - SANITARI

- **obblighi dei lavoratori**

Ricorda che devi:

- usare con cura i servizi igienico-sanitari;
- segnalare al preposto il malfunzionamento dei suddetti servizi.

- **segnaletica**

Presta attenzione ad eventuali cartelli o scritte che trovi sulle attrezzature o sugli impianti prima di usarli.

- **utilizzo e pulizia**

Usa i locali, le installazioni e gli arredi adottando le regole del vivere civile, lasciandoli sempre in buone condizioni igieniche considerando che li dovrai usare anche domani.

- **acqua**

Non lavarti in bacinelle o recipienti di fortuna (bidone dell'acqua presente in prossimità della betoniera) ma usa i lavandini o i lavabi che devono essere presenti in cantiere.

- **doccia**

Se il lavoro che svolgi lo richiede, fai la doccia e non credere che sia una perdita di tempo: ne va della tua salute.

- **indumenti da lavoro**

Quando ti cambi il vestiario, utilizza gli armadietti e non lasciare confusione nello spogliatoio.

- **somministrazione bevande**

Ricorda che non puoi bere alcolici (vino, birra, superalcolici) durante il lavoro; solo durante la pausa mensa puoi bere, purchè modiche quantità, vino o birra.



LE SCHEDE DELLE SEDI FISSE

5.1 PRESENTAZIONE

Quest'ultimo capitolo affronta la problematica dei potenziali pericoli delle sedi fisse degli impiantisti.

Anch'esso strutturato a schede similari a quelle utilizzate per le attrezzature (capitolo 4) definisce i pericoli normalmente ricorrenti nella sede fissa “uffici” e quelli invece presenti nella sede fissa “**Magazzino - officina**”.

Le schede sono state elaborate sfruttando i contenuti del D.Lgs. 626/94 e parte dei contenuti presenti nella letteratura specifica.

Ogni scheda va naturalmente adattata alla particolarità dello specifico luogo di lavoro.

5.2 LE SCHEDE DEGLI UFFICI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
impianto elettrico	<p>L'impianto elettrico è anteriore alla legge 46/90. <i>(L'impianto deve essere rispondente alle norme di legge e di buona tecnica; se necessario si deve fare verificare da tecnico o installatore qualificato).</i></p> <p>Per gli impianti elettrici realizzati, ampliati, modificati, o oggetto di manutenzione straordinaria dopo il marzo 1990, entrata in vigore della legge 46/90, esiste la dichiarazione di conformità. <i>(Nel caso in cui non esistesse la dichiarazione di conformità è necessario richiedere l'intervento di un tecnico qualificato che la rilascia).</i></p>		
impianto di messa a terra	<p>E' stato verificato, previa denuncia, prima della messa in servizio, dal datore di lavoro a mezzo di personale specializzato e denunciato all'ISPESL che periodicamente, attraverso l'Azienda USL competente, ne accerta lo stato di efficienza. <i>(Dovrà essere tenuta nella documentazione dell'impresa copia della denuncia all'ente preposto e delle successive verifiche periodiche; si consiglia inoltre di prevedere regolari verifiche periodiche a cura di un installatore qualificato, allegando copia di tali verifiche alle copie dette in precedenza).</i></p>		
impianto di riscaldamento	<p>L'impianto è rispondente alle norme di legge e di buona tecnica. <i>(Se necessario si può fare verificare da tecnico o installatore qualificato).</i></p> <p>Esiste il libretto delle manutenzioni. <i>(E' necessario istituire tale libretto).</i></p>		
altezza dell'ambiente di lavoro	<p>I locali hanno un'altezza minima di 3 metri nel caso in cui siano presenti più di 5 lavoratori o quando vengano svolte particolari mansioni. I locali hanno ottenuto deroghe alle disposizioni di legge relativamente all'altezza dalla USL o comunque hanno un certificato di agibilità.</p>		
cubatura e superficie	<p>La cubatura calcolata al lordo dei mobili, delle macchine e degli impianti fissi, è superiore a 10 mc. per lavoratore. La superficie calcolata al lordo dei mobili, delle macchine e degli impianti fissi, è superiore a 2 mq. per lavoratore.</p>		
locali sotterranei	<p>Non sono adibiti a luoghi di lavoro, tranne il caso in cui abbiano ricevuto deroghe rilasciate all'organo di vigilanza competente in materia (Azienda USL).</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>pavimenti</p> <p>passaggi</p> <p>vie e uscite di emergenza</p> <p>luoghi di lavoro e pas-</p>	<p>All'interno dei locali sono rispettate le norme relative alla ventilazione, illuminazione, riscaldamento, umidità, ecc.</p> <p>Non presentano avvallamenti, buche o sporgenze pericolose per il transito. Sono sgomberi da materiali che possono ostacolare la normale circolazione. Non sono scivolosi. <i>(E' bene evitare che venga usata la cera ed inoltre si deve richiedere che vengano lavati in assenza di persone che operano nel luogo di lavoro).</i></p> <p>I pavimenti galleggianti sono fissi, stabili ed antisdrucciolevoli. La moquette è del tipo non infiammabile o autoestinguente. <i>(Deve essere presentata la relativa certificazione).</i></p> <p>Sono segnalati in modo che gli spostamenti di persone e mezzi avviene in modo sicuro. Hanno larghezza pari almeno a 80 cm. Sono liberi da ostacoli. Il livello di illuminazione è sufficiente e non subisce brusche variazioni tali da ridurre, anche solo momentaneamente, la capacità visiva. Sono presenti dislivelli. <i>(E' bene che non esistano dislivelli nelle zone di passaggio; qualora esistessero dovranno essere chiaramente visibili ed opportunamente segnalati).</i></p> <p>Esistono zone nelle quali l'altezza è inferiore a 2 m. <i>(Queste zone rappresentano un pericolo al passaggio di mezzi e persone, di conseguenza dovranno essere opportunamente segnalate ed illuminate).</i></p> <p>In numero sufficiente per l'ambiente di lavoro. Alte almeno 2.00 m. Larghe almeno 1.20 m. Sono tenute sgombrere da eventuali ostacoli. Le uscite di emergenza si aprono nel verso dell'esodo. <i>(Possono aprirsi verso l'interno quando l'apertura all'esterno può costituire fonte di pericolo).</i> Sono dotate di idonea segnaletica.</p> <p>Scale, pianerottoli, impalcature, passerelle, ripiani, rampe, balconi</p>		

UFFICI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
saggio sopraelevati	<p>aperti sui lati e solai praticabili (qualora sia previsto l'accesso a persone) sono dotati di parapetti a norma o di sistemi di protezione di pari efficacia.</p> <p><i>(Un parapetto, o ringhiera in questi casi, è a norma se è realizzato con materiale rigido ed in buono stato di conservazione, è alto almeno un metro, ed è realizzato in modo da avere almeno due correnti di cui l'intermedio posto circa a metà della distanza intercorrente tra quello superiore ed il pavimento, in modo che tale distanza non sia mai superiore a 60 cm.; il parapetto realizzato con correnti dovrà inoltre avere una fascia continua, almeno di 15 cm., poggiante direttamente sul pavimento o il piano di calpestio).</i></p> <p>Le aperture sui parapetti per i punti di carico sono dotate di appositi cancelletti muniti di fascia fermapiè alta 30 cm. ed apposita chiusura.</p>		
pareti dei locali	<p>Le pareti dei locali sono a tinte chiare.</p> <p><i>(Nel caso non lo fossero è necessario, entro i termini di legge, regolarizzare la situazione: tinte chiare, lavabili, eventualmente disinfettabili fino ad un'altezza di 2 m.).</i></p> <p>Le pareti sono trasparenti.</p> <p><i>(Nel caso in cui le pareti siano trasparenti dovranno essere opportunamente segnalate: apponendo evidenti segnali ad altezza dell'occhio, m. 1,5/1,8).</i></p>		
porte e finestre	<p>L'apertura di porte e finestre non genera pericoli nè per chi compie l'azione nè per altre persone.</p> <p>La posizione di maniglie, maniglioni o manopole non comporta pericoli di schiacciamento contro stipiti o telai.</p> <p>Le ante delle finestre, quando aperte, lasciano un passaggio di almeno 80 cm.</p> <p>La larghezza delle porte interne è di almeno 80 cm con tolleranza in meno del 2%.</p> <p><i>(Per i luoghi di lavoro costruiti prima del 27/11/94 è sufficiente che la larghezza della porta sia conforme a quanto previsto dalla concessione edilizia).</i></p>		
scrivanie e tavoli	<p>Presentano spigoli arrotondati.</p> <p>Presentano spigoli acuti.</p> <p><i>(Se la zona di passaggio è di almeno 80 cm. la situazione è accettabile, nel caso in cui il passaggio dovesse essere più stretto gli spigoli</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>sedili</p> <p>scaffali</p> <p>fotocopiatrice</p> <p>videoterminali</p>	<p><i>dovranno essere rivestiti).</i> La superficie è di tipo riflettente. <i>(E' consigliabile avere la superficie con materiale opaco).</i></p> <p>I sedili di tipo fisso sono stabili. I sedili di tipo mobile sono a 5 razze. I sedili con possibilità di regolazione hanno i comandi facilmente raggiungibili.</p> <p>E' indicato il carico massimo consentito sui ripiani. Sono saldamente ancorati alle pareti o ad altre strutture stabili. Sono presenti scale, a norma, per l'accesso alle zone alte degli scaffali.</p> <p>E' collegata a terra. E' di classe II. Nel caso di fotocopiatrice a cartuccia la sostituzione di quest'ultima è eseguita da personale esterno. <i>(Al personale esterno si dovrà fornire l'elenco dei pericoli connessi all'ambiente di lavoro nel quale essi vanno ad operare).</i> Nel caso di fotocopiatrice a cartuccia la sostituzione di quest'ultima è eseguita da personale interno. <i>(In questo caso, oltre che le istruzioni d'uso per l'operazione, al personale dovranno essere impartite le informazioni, meglio se con procedure, sulle modalità per lo smaltimento del rifiuto).</i> Per fotocopiatrici che richiedono prodotti chimici valgono le medesime considerazioni.</p> <p>Sono presenti lavoratori addetti al videoterminale. <i>(Sono addetti al videoterminale quei lavoratori che utilizzano una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale, per almeno quattro ore cumulative giornaliere, dedotte le interruzioni, 15 minuti ogni due ore di specifica attività cui i lavoratori hanno diritto, per tutta la settimana lavorativa).</i> I sedili dei videoterminalisti hanno il basamento a 5 razze, sono regolabili in altezza, con schienale regolabile, i comandi di regolazione facilmente individuabili, hanno il supporto lombare, il rivestimento traspirante. I tavoli hanno superficie opaca, chiara ed altezza intorno ai 72 cm. Le tastiere sono autonome rispetto alla macchina.</p>		

UFFICI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
scale fisse a gradini	<p>L'illuminazione del video non produce abbagliamento diretto o indiretto né contrasti eccessivi. La luce naturale che penetra dalle finestre è facilmente schermabile. Gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Sono protette con solido parapetto. I gradini sono realizzati con pedata ed alzata dimensionate a regola d'arte. <i>(Pedata non inferiore a 25 cm e somma tra due volte l'altezza -a- e la pedata -p- compresa tra i 62 e i 64 cm: $2a+p=62-64$ cm)</i> I gradini sono realizzati in maniera uniforme e con pedate antiscivolo. Le scale comprese tra due pareti sono dotate di almeno un corrimano.</p>		
accesso a tetti, coperture, lucernari	<p>L'accesso è consentito solo a personale autorizzato, addestrato e con le necessarie attrezzature e mezzi che permettono di eseguire i lavori in condizioni di sicurezza. <i>(Prima di fare accedere il personale si dovrà verificare la capacità portante della copertura; è bene che si ponga in visione il divieto di accesso a personale non qualificato).</i></p>		
pulizia dei locali svolta da dipendenti	<p>Le attrezzature in uso sono a norma e vengono periodicamente controllate da lavoratori qualificati. Sono state elaborate e rese note le procedure da tenere durante questa fase lavorativa. I lavoratori sono stati informati sui pericoli e sulle norme di sicurezza da tenere nell'uso di prodotti chimici. Ai lavoratori sono stati consegnati gli opportuni D.P.I. <i>(E' sempre bene tenere apposta documentazione dell'avvenuta distribuzione, facendo firmare dei verbali di consegna e ricezione dei D.P.I.).</i> Il deposito dei materiali per la pulizia è in luogo protetto e sicuro.</p>		
pulizia dei locali affidata a personale esterno	<p>Al personale esterno o al loro preposto sono state fornite le necessarie informazioni sui pericoli relativi all'ambiente di lavoro in cui vanno ad operare.</p>		
incendio	<p>Sono stati installati in posizione idonea ed adeguatamente indicati da appositi segnali i mezzi di estinzione incendio portatili. <i>(Almeno un estintore ogni 200 mq).</i> E' stata predisposta la squadra di emergenza e l'opportuna procedu-</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
<p>primo soccorso</p>	<p>ra per la gestione dell'emergenza. Il personale ha ricevuto una informazione sui comportamenti da tenere in caso di incendio. I tendaggi sono di materiale non infiammabile. <i>(Tenere a disposizione la necessaria documentazione).</i></p> <p>Esiste il pacchetto di medicazione all'interno del quale ci sono anche le istruzioni per l'uso. <i>(E' necessario operare una attività di periodica verifica del contenuto del pacchetto di medicazione).</i></p> <p>Vicino alla postazione telefonica o comunque in posizione visibile sono esposti i numeri telefonici di emergenza. E' stata designata la squadra di emergenza la quale ha avuto la necessaria formazione.</p>			

5.3 LE SCHEDE DEL MAGAZZINO - OFFICINA

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
impianto elettrico	<p>L'impianto elettrico è anteriore alla legge 46/90. <i>(L'impianto deve essere rispondente alle norme di legge e di buona tecnica; se necessario si deve fare verificare da tecnico o installatore qualificato).</i></p> <p>Per gli impianti elettrici realizzati, ampliati, modificati, o oggetto di manutenzione straordinaria dopo il marzo 1990, entrata in vigore della legge 46/90, esiste la dichiarazione di conformità. <i>(Nel caso in cui non esistesse la dichiarazione di conformità è necessario richiedere l'intervento di un tecnico qualificato che la rilascia).</i></p>		
impianto di messa a terra	<p>E' stato verificato, previa denuncia, prima della messa in servizio, dal datore di lavoro a mezzo di personale specializzato e denunciato all'ISPESL che periodicamente, attraverso l'Azienda USL competente, ne accerta lo stato di efficienza. <i>(Dovrà essere tenuta nella documentazione dell'impresa copia della denuncia all'ente preposto e delle successive verifiche periodiche; si consiglia inoltre di prevedere regolari verifiche periodiche a cura di un installatore qualificato, allegando copia di tali verifiche alle copie dette in precedenza).</i></p>		
impianto di riscaldamento	<p>L'impianto è rispondente alle norme di legge e di buona tecnica. <i>(Se necessario si può fare verificare da tecnico o installatore qualificato).</i></p> <p>Esiste il libretto delle manutenzioni. <i>(E' necessario istituire tale libretto).</i></p>		
altezza dell'ambiente di lavoro	<p>I locali hanno un'altezza minima di 3 metri nel caso in cui siano presenti più di 5 lavoratori o quando vengano svolte particolari mansioni. I locali hanno ottenuto deroghe alle disposizioni di legge relativamente all'altezza dalla USL o comunque hanno un certificato di agibilità.</p>		
cubatura e superfici	<p>La cubatura calcolata al lordo dei mobili, delle macchine e degli impianti fissi, è superiore a 10 mc. per lavoratore. La superficie calcolata al lordo dei mobili, delle macchine e degli impianti fissi, è superiore a 2 mq. per lavoratore.</p>		
locali sotterranei	<p>Non sono adibiti a luoghi di lavoro, tranne il caso in cui abbiano ricevuto deroghe rilasciate all'organo di vigilanza competente in materia (Azienda USL).</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
pavimenti	<p>All'interno dei locali sono rispettate le norme relative alla ventilazione, illuminazione, riscaldamento, umidità, ecc.</p> <p>Non presentano avvallamenti, buche o sporgenze pericolose per il transito.</p> <p>Sono sgomberi da materiali che possono ostacolare la normale circolazione.</p> <p>Non sono scivolosi.</p> <p><i>(E' bene evitare che venga usata la cera ed inoltre si deve richiedere che vengano lavati in assenza di persone che operano nel luogo di lavoro).</i></p> <p>I pavimenti galleggianti sono fissi, stabili ed antiscivolo.</p> <p>La moquette è del tipo non infiammabile o autoestinguente.</p> <p><i>(Deve essere presentata la relativa certificazione).</i></p>		
pareti dei locali	<p>Le pareti dei locali sono a tinte chiare.</p> <p><i>(Nel caso non lo fossero è necessario, entro i termini di legge, regolarizzare la situazione: tinte chiare, lavabili, eventualmente disinfettabili fino ad un'altezza di 2 m.).</i></p> <p>Le pareti sono trasparenti.</p> <p><i>(Nel caso in cui le pareti siano trasparenti dovranno essere opportunamente segnalate: apponendo evidenti segnali ad altezza dell'occhio, m. 1,5/1,8).</i></p>		
vie e uscite di emergenza	<p>In numero sufficiente per l'ambiente di lavoro.</p> <p>Alte almeno 2.00 m.</p> <p>Larghe almeno 1.20 m.</p> <p>Sono tenute sgombre da eventuali ostacoli.</p> <p>Le uscite di emergenza si aprono nel verso dell'esodo.</p> <p><i>(Possono aprirsi verso l'interno quando l'apertura all'esterno può costituire fonte di pericolo).</i></p> <p>Sono dotate di idonea segnaletica.</p>		
luoghi di lavoro e passaggio sopraelevati	<p>Scale, pianerottoli, impalcature, passerelle, ripiani, rampe, balconi aperti sui lati e solai praticabili (qualora sia previsto l'accesso a persone) sono dotati di parapetti a norma o di sistemi di protezione di pari efficacia.</p> <p><i>(Un parapetto, o ringhiera in questi casi, è a norma se è realizzato con materiale rigido ed in buono stato di conservazione, è alto almeno un metro, ed è realizzato in modo da avere almeno due correnti</i></p>		

MAGAZZINO - OFFICINA

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
<p>passaggi</p>	<p><i>di cui l'intermedio posto circa a metà della distanza intercorrente tra quello superiore ed il pavimento, in modo che tale distanza non sia mai superiore a 60 cm.; il parapetto realizzato con correnti dovrà inoltre avere una fascia continua, almeno di 20 cm., poggiate direttamente sul pavimento o il piano di calpestio).</i></p> <p>Le aperture sui parapetti per i punti di carico sono dotate di appositi cancelletti muniti di fascia fermapiède alta 30 cm. ed apposita chiusura.</p> <p>Sono segnalati in modo che gli spostamenti di persone e mezzi avviene in modo sicuro. Hanno larghezza pari almeno a 80 cm. Sono liberi da ostacoli. Il livello di illuminazione è sufficiente e non subisce brusche variazioni tali da ridurre, anche solo momentaneamente, la capacità visiva. Sono presenti dislivelli. <i>(E' bene che non esistano dislivelli nelle zone di passaggio; qualora esistessero dovranno essere chiaramente visibili ed opportunamente segnalati).</i> Esistono zone nelle quali l'altezza è inferiore a 2 m. <i>(Queste zone rappresentano un pericolo al passaggio di mezzi e persone, di conseguenza dovranno essere opportunamente segnalate ed illuminate).</i> I percorsi pedonali sono privi di ostacoli, hanno superficie regolare e non sdruciolevole.</p>		
<p>scale fisse a gradini</p>	<p>Sono protette con solido parapetto. I gradini sono realizzati con pedata ed alzata dimensionate a regola d'arte. <i>(Pedata non inferiore a 25 cm e somma tra due volte l'altezza -a- e la pedata -p- compresa tra i 62 e i 64 cm: $2a+p=62-64$)</i> I gradini sono realizzati in maniera uniforme e con pedate antiscivolo. Le scale comprese tra due pareti sono dotate di almeno un corrimano.</p>		
<p>accesso a tetti, coperture, lucernari</p>	<p>L'accesso è consentito solo a personale autorizzato, addestrato e con le necessarie attrezzature e mezzi che permettono di eseguire i lavori in condizioni di sicurezza. <i>(Prima di fare accedere il personale si dovrà verificare la capacità portante della copertura; è bene che si ponga in visione il divieto di accesso a personale non qualificato).</i></p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
porte, portoni, cancelli	<p>Per le porte, i portoni, i cancelli con funzionamento manuale : le ante appese sono munite di dispositivo contro la fuoriuscita dalla guida ovvero di dispositivo di sospensione di sicurezza; le ante scorrevoli orizzontalmente in aderenza a superfici aventi rientranze o sporgenze sono munite di scansamano; esiste almeno una porta apribile facilmente verso l'esterno; l'apertura di portoni o cancelli non impedisce il transito attraverso la porta; le porte con apertura a spinta attraverso le quali avviene il passaggio diretto di carrelli sono trasparenti e sono esposti cartelli di avvertimento.</p>			
porte e finestre	<p>L'apertura di porte e finestre non genera pericoli nè per chi compie l'azione nè per altre persone. La posizione di maniglie, maniglioni o manopole non comporta pericoli di schiacciamento contro stipiti o telai. Le ante delle finestre, quando aperte, lasciano un passaggio di almeno 80 cm. La larghezza delle porte interne è di almeno 80 cm con tolleranza in meno del 2%. <i>(Per i luoghi di lavoro costruiti prima del 27/11/94 è sufficiente che la larghezza della porta sia conforme a quanto previsto dalla concessione edilizia).</i></p>			
circolazione e movimentazione dei mezzi	<p>I percorsi sono delineati e segnalati. <i>(E' consigliabile segnalare con linee di colorazione diversa i percorsi all'interno dei locali e richiedere al personale di seguire il più possibile tali indicazioni).</i> E' esposto il limite di velocità. I percorsi sono mantenuti arretrati rispetto alle uscite pedonali. I limiti d'altezza sono segnalati. I limiti di sagoma sono segnalati I dislivelli dei pavimenti sono raccordati con pendenza non superiore al 10%.</p>			
scaffali	<p>E' indicato il carico massimo consentito sui ripiani. Sono saldamente ancorati alle pareti o ad altre strutture stabili. Sono presenti scale, a norma, per l'accesso alle zone alte degli scaffali.</p>			

MAGAZZINO - OFFICINA

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
armadi e cassoni	<p>Le ante scorrevoli sono munite di dispositivi contro la caduta.</p> <p>Le ante scorrevoli sono munite di dispositivi di blocco in posizione di aperto.</p> <p>Gli elementi di profondità ridotta sono ancorati a parti stabili.</p>		
accatastamento dei materiali	<p>I materiali sono accatastati nelle zone previste.</p> <p>Ove necessario, gli elementi sono depositati entro incastellature di contenimento.</p> <p>L'altezza delle cataste, in base al tipo di materiale, caratteristiche e dimensioni degli elementi, è tale da garantirne la stabilità.</p> <p>Elementi soggetti a rotolamento (ad esempio tubi e rotoli) sono bloccati attraverso spessori o cunei.</p> <p>Sono esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio dei materiali.</p>		
deposito di bombole di gas compresso	<p>Il deposito è ubicato in locale separato dal magazzino.</p> <p><i>(Il magazzino deve inoltre garantire la protezione da urti o da sbalzi termici delle bombole; deve essere areato e non in locali sotterranei).</i></p> <p>Le bombole di gas diversi sono separate tra loro.</p> <p><i>(Si ricorda che le bombole contenenti gas diversi devono essere separate tra di loro e che le bombole piene devono essere mantenute separate da quelle vuote).</i></p> <p>Le bombole sono vincolate singolarmente in posizione eretta.</p> <p>Le bombole sono complete di cappellotto di protezione.</p> <p>Sono esposte le norme di sicurezza per l'uso e la manutenzione delle bombole.</p> <p>E' esposto il divieto di fumare e di usare fiamme libere.</p> <p>E' esposto il divieto di accesso alle persone non autorizzate.</p> <p>E' posto un estintore.</p>		
incendio	<p>Sono stati installati in posizione idonea ed adeguatamente indicati da appositi segnali i mezzi di estinzione portatili.</p> <p>E' stata predisposta la squadra di emergenza e l'opportuna procedura per la gestione dell'emergenza.</p> <p>Il personale ha ricevuto una informazione sui comportamenti da tenere in caso di incendio.</p> <p>I tendaggi sono di materiale non infiammabile.</p> <p><i>(Tenere a disposizione la necessaria documentazione).</i></p>		
pronto soccorso	<p>Esiste il pacchetto di medicazione all'interno del quale ci sono anche le istruzioni per l'uso.</p>		

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE		SI	NO
<p>rumore</p> <p>attività di pulizia</p> <p>servizi</p> <p>carica delle batterie dei carrelli</p> <p>deposito di olio</p> <p>distributore di carburante</p>	<p><i>(E' necessario operare una attività di periodica verifica del contenuto del pacchetto di medicazione).</i> Vicino alla postazione telefonica o comunque in posizione visibile sono esposti i numeri telefonici di emergenza. E' stata designata la squadra di emergenza la quale ha avuto la necessaria formazione.</p> <p>A tal proposito si veda quanto riportato nella scheda omonima all'interno del capitolo relativo alle attività lavorative.</p> <p>Le attrezzature in uso sono a norma e vengono periodicamente controllate da lavoratori qualificati. Sono state elaborate e rese note le procedure da tenere durante questa fase lavorativa. I lavoratori sono stati informati sui pericoli e sulle norme di sicurezza da tenere nell'uso di prodotti chimici. Ai lavoratori sono stati consegnati gli opportuni D.P.I. (E' sempre bene tenere apposita documentazione dell'avvenuta distribuzione, facendo firmare dei verbali di consegna e ricezione dei D.P.I.). Il deposito dei materiali per la pulizia è in luogo protetto e sicuro. Al personale esterno o al loro preposto sono state fornite le necessarie informazioni sui pericoli relativi all'ambiente di lavoro in cui vanno ad operare.</p> <p>Si veda la relativa scheda all'interno del capitolo relativo alle attrezzature da lavoro.</p> <p>La zona di carica è appartata e molto aerata. Sono esposte le istruzioni operative. E' esposto il divieto di fumare e di usare fiamme libere.</p> <p>I fusti sono depositati entro una vasca di contenimento di sufficiente capienza. La zona è segregata. E' esposto divieto di fumare e di usare fiamme libere.</p> <p>E' in possesso della prescritta autorizzazione.</p>			

MAGAZZINO - OFFICINA

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	SI	NO
deposito di gasolio	<p>E' sottoposto, in base al D.M. 16/02/1986, al certificato di prevenzione incendi;</p> <p><i>(Nel caso in cui necessiti di CPI bisogna verificare che il documento sia stato rilasciato)</i></p> <p>Non è sottoposto al certificato di prevenzione incendi</p> <p>E' rispondente alle norme di legge e di buona tecnica.</p>		
rifiuti	<p>Esistono contenitori per la raccolta differenziata.</p> <p>Sono esposte istruzioni in merito.</p> <p>Gli oli esausti sono stoccati nel rispetto delle norme vigenti in attesa di essere conferiti al trasportatore autorizzato.</p>		
movimentazione manuale dei carichi	<p>A tal proposito si veda quanto riportato nella scheda omonima all'interno del capitolo relativo alle attività lavorative.</p>		