

POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale



**Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile
Orientamento Generale**

SELF-TRAINING PER PROCEDURE DI CORRETTO UTILIZZO DI ATTREZZATURE DA CANTIERE PERICOLOSE.

Relatore: Prof. Ing. Giuseppe Oliva

**Tesi di laurea di: De Marzi Ivan
matr. 736145**

Anno Accademico 2011/12

INDICE DELLA RELAZIONE

Abstract	3
Introduzione	4
Panorama normativo	5
Strutturazione materiale informativo	10
Descrizione ed utilizzo	10
Rischi generici connessi all'uso:	10
Valutazione e classificazione dei rischi più significativi connessi all'uso:	13
DPI (dispositivi di protezione individuale)	15
Prescrizioni preliminari	16
Misure di prevenzione	16
Interventi/disposizioni/procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi)	16
Preparazione materiale multimediale	17
Introduzione	17
Specifiche	17
Rischi	18
Misure di prevenzione	18
Conclusione	19
Definizione del modulo di ricezione materiale e svolgimento di self-training	20
Conclusione	21
Bibliografia:	23
Sezione allegati	25

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Rappresentazioni pittografiche dei rischi secondo normativa.....	12
Fig.2 – Rappresentazioni pittografiche dei segnali di prescrizione secondo normativa....	15

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Stima dei livelli di rischio.....	14
---	----

INDICE DEGLI ALLEGATI

Allegato I - Schede informative delle attrezzature da consegnare all'operatore.....	26
Materiale informativo sulla sega circolare.....	Da 1 a 7
Materiale informativo sulla cannello per GPL.....	Da 1 a 7
Materiale informativo sulla fioretto.....	Da 1 a 6
Materiale informativo sul martello demolitore elettrico.....	Da 1 a 7
Materiale informativo sulla smerigliatrice angolare.....	Da 1 a 8
Allegato II - Presentazioni per il self-training multimediale.....	62
Self-training formativo sulla sega circolare.....	Da 1 a 12
Self-training formativo sulla cannello per GPL.....	Da 1 a 11
Self-training formativo sulla fioretto.....	Da 1 a 10
Self-training formativo sul martello demolitore elettrico.....	Da 1 a 10
Self-training formativo sulla smerigliatrice angolare.....	Da 1 a 12
Allegato III - Modulo di presa visione del materiale informativo e di svolgimento del self-training di formazione.....	118

ABSTRACT

La tesi fornisce al Datore di Lavoro di un'impresa operante nel settore edile uno strumento flessibile e semplice per erogare l'informazione e la formazione sulle attrezzature di lavoro non soggette ai cosiddetti "patentini" (ACSR nr.53 del 22.02.12) adempiendo a quanto richiesto dal D.Lgs. 81/2008 e smi (Art. 36, 37 e 73).

Lo strumento consente un'attività di self-training per il corretto utilizzo di attrezzature da lavoro pericolose, che il lavoratore può effettuare in autonomia in cantiere.

L'attività informativa si esplica con la consegna al lavoratore di materiale prestampato.

L'attività formativa consente al lavoratore di individuare i rischi connessi e le modalità di eliminazione o riduzione, l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale adatti, e le procedure per l'utilizzo in sicurezza tramite la proiezione di slide al computer in cantiere.

L'attività di addestramento deve essere effettuata in maniera classica con l'affiancamento ad un lavoratore esperto.

Lo strumento realizzato, utilizzando tecniche di apprendimento autonomo, consente una riduzione dei costi sostenuti dall'azienda.

ABSTRACT IN INGLESE

This work of thesis provides the Employer of a Company operating in the construction branch with an easy and flexible tool to dispense information and training concerning the equipment not classified under the defined "licenses" (ACSR number 53, on date 22.02.12) complying what required by D.Lgs. 81/2008 and smi (Art. 36, 37 e 73).

This tool allows the possibility to perform a self-training on the correct way to use dangerous working equipment, which the Worker can complete autonomously, directly at the construction site's.

The information activities are carried out through the delivery of the printed material to the Worker.

The training activities allow the Worker to identify the risks linked to his job, the procedures useful for risk reduction or removal, the correct use of appropriate protective devices and the correct ways to use them in safety conditions, through the projection of a slides show on a computer directly at the construction site's.

The field training on the equipment has then to be carried out traditionally with the side support of an expert Worker.

This tool, prepared making use of self-training techniques, allows a reduction of the expense borne by the company.

INTRODUZIONE

Il lavoro di tesi in oggetto è volto a fornire uno strumento al Datore di Lavoro di un'impresa operante nel settore edile rispondente alle richieste di legge vigente in materia di sicurezza sul lavoro.

Questo strumento ha la finalità preparare il lavoratore che viene deputato all'utilizzo di attrezzature da cantiere per la prima volta.

Proprio la legge in materia di sicurezza, nello specifico riferimento il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 – n°81, “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”, dispone infatti obblighi per il Datore di Lavoro sull'addestramento dei dipendenti alle attività svolte nella pratica professionale, in modo strutturato.

Si andrà dunque ad intervenire sulle attività richieste da normativa in merito all'utilizzo di alcune attrezzature da cantiere, scegliendole con precisi criteri:

- di uso frequente e diffuse,
- comportanti livelli di rischio notevoli per l'operatore,
- non soggette ai corsi di formazione definiti nell'Accordo CRS nr.53 del 22 febbraio 2012.

Seguendo i criteri appena elencati sono stati individuati cinque utensili che rendano applicabile ed utile la metodologia oggetto di questa tesi:

- la sega circolare
- il cannello per GPL
- il fioretto
- il martello demolitore elettrico
- la smerigliatrice angolare o flessibile.

La potenzialità di quanto viene presentato sta nel trattare attrezzature di ampio utilizzo in ambito di cantiere edile e nell'essere fruibile in modo autonomo, con la lettura del materiale informativo che viene erogato e attraverso le metodologie di self-training multimediale, riducendo i costi a carico dell'azienda e ricoprendo una reale esigenza educativa.

PANORAMA NORMATIVO

Nel panorama normativo il riferimento alla regolamentazione in materia di salute e sicurezza in ambito lavorativo è, come detto, il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 – n°81, “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”.

Entrando nel merito dello scopo del lavoro di tesi il *Titolo III – “Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale”* organizzato in 19 articoli svolge il ruolo centrale.

Andiamo ora ad riassumere ed esprimere il contenuto degli articoli che lo compongono.

Capo I - Uso delle attrezzature di lavoro

Art. 69 – Definizioni

Articolo introduttivo che definisce i vari elementi oggetto della trattazione:

- **attrezzatura di lavoro**, ovvero qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto (complesso di macchine attrezzature e componenti necessari) necessari all’attuazione del processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro;
- **uso di una attrezzatura**, qualsiasi operazione lavorativa connessa ad un’attrezzatura di lavoro: messa in servizio o fuori servizio, l’impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio e lo smontaggio;
- **zona pericolosa**, qualsiasi zona in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;
- **lavoratore esposto**, qualsiasi coinvolto nella zona pericolosa;
- **operatore**, il lavoratore incaricato dell’uso di un’attrezzatura di lavoro.

Art. 70 – Requisiti di sicurezza

Definisce l’obbligo delle attrezzature fornite ai lavoratori di rispondenza alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, esplicitando le relative ammende a carico del datore di lavoro o del dirigente.

Art. 71 – Obblighi del datore di lavoro

Scende nello specifico di indicare, oltre ai requisiti di prodotto definiti nel precedente articolo, l’idoneità richiesta delle attrezzature in oggetto ai fini di salute e sicurezza, l’adeguatezza al lavoro da svolgere o l’adattamento a tale scopo, a carico del datore di lavoro. Lo stesso soggetto deve, nella scelta dell’attrezzatura, considerare condizioni e caratteristiche del lavoro da svolgere, i rischi presenti nell’ambiente di lavoro, i rischi derivanti dall’impiego delle attrezzature stesse, i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Compito del datore di lavoro è ridurre al minimo i rischi connessi alle attrezzature, per questo si prescrive l’adozione di adeguate misure tecniche ed organizzative. Inoltre prende le misure necessarie affinché: le attrezzature siano installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d’uso, soggette ad idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di

sicurezza e siano corredate da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione, assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza e siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

È suo obbligo garantire che siano prese le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia. Per le attrezzature che richiedono, per il loro impiego, conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai rischi specifici, il datore di lavoro assicura che l'uso sia riservato ai lavoratori che abbiano ricevuto informazione, formazione e addestramento adeguati e che la riparazione trasformazione e manutenzione sia svolta da lavoratori qualificati in maniera specifica.

Le fasi di controllo delle attrezzature prescritte prevedono: controllo iniziale, dopo l'installazione e prima della messa in esercizio e prima di ogni utilizzo o in seguito ad smontaggio e reinstallazione; controlli periodici specifici secondo le frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti o dalle norme di buona tecnica; controlli straordinari che garantiscano il mantenimento delle buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi che possano avere conseguenze pregiudizievoli sulla sicurezza delle attrezzature e svolti sempre da personale competente e qualificato. I risultati delle manutenzioni vanno riportati per iscritto per tenere traccia dello stato dell'attrezzatura

Le verifiche effettuate da enti esterni all'impresa delle attrezzature di lavoro viene effettuata da parte dell'ISPESL, la prima, e delle ASL quelle seguenti, con la possibilità in caso di decorrenza dei tempi di ottenere la verifica da parte di enti pubblici e privati abilitati, a cui le stesse ASL o ISPESL possono delegare le verifiche.

Modalità di effettuazione delle verifiche periodiche e criteri per le abilitazioni di soggetti pubblici e privati sono stabiliti con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

Art. 72 - Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso

Dispone che i venditori, i noleggiatori e i concedenti in uso attrezzature garantiscano, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi ai requisiti di sicurezza prescritti, attestandone il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficacia ai fini della sicurezza, con l'obbligo di acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni normative, e se prescritto, in possesso di specifica abilitazione.

Art. 73 - Informazione, formazione e addestramento

Ecco l'articolo che ispira il lavoro svolto in questo elaborato di tesi, questo definisce, riprendendo gli articoli 36 e 36 sempre appartenenti al D.Lgs. 81/2008, che il datore di lavoro deve provvedere affinché per ogni attrezzature di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso

dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione ed un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente alle condizioni di impiego delle attrezzature e alle situazioni anomale prevedibili. L'obbligo di informazione prevede completezza nel definire i rischi connessi al funzionamento delle attrezzature di lavoro. Le informazioni e le istruzioni fornite devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati e devono essere, come la formazione e l'addestramento, adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in sicurezza. In sede di "Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" sono individuate le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione (nell'Accordo CRS nr.53 del 22 febbraio 2012).

Introduciamo un breve inciso sugli articoli 36 e 37 citati prima, essendo fondanti l'operato svolto:

Nell'articolo 36 viene disposto che il datore di lavoro provveda ad un'adeguata informazione in merito alle specifiche mansioni che l'operatore andrà a svolgere, i rischi connessi, i dispositivi di protezione prescritti e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Nell'articolo 37 si definisce che il datore di lavoro deve assicurare il recepimento da parte dei dipendenti: di un'adeguata formazione, in merito all'utilizzo di attrezzature, sui rischi specifici e sulle procedure di mitigazione degli stesse, e dell'addestramento adeguato da parte di una persona esperta presente sul luogo di lavoro.

Capo II - Uso dei dispositivi di protezione individuale

Art. 74 - Definizioni

Si definiscono gli strumenti che costituiscono il primario intervento di mitigazione del rischio, i dispositivi di protezione individuale, in seguito indicati con l'acronimo «DPI», ovvero 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. 75 - Obbligo di uso

Prescrive l'utilizzo dei DPI, nelle situazioni in cui non sia possibile evitare o ridurre sufficiente in altro modo i rischi con misure tecniche di prevenzione, mezzi di protezione collettiva o metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Art. 76 - Requisiti dei DPI

Per questi dispositivi è prescritta la conformità alle norme di cui il decreto 4 dicembre 1992, n. 475, ed inoltre l'adeguatezza ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore, l'adeguatezza alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro, la rispondenza alle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore e l'adattabilità per l'utilizzatore secondo necessità. Nel caso di utilizzo di più DPI insieme, per prevenire rischi multipli questi devono essere compatibili e tali da mantenere la propria efficacia nei confronti dei corrispondenti rischi.

Art. 77 - Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro effettua la scelta dei DPI in funzione della valutazione dei rischi specifici che non possono essere evitati con altri mezzi, delle caratteristiche necessarie dei DPI e di quelle proposte dei fornitori.

Nel definire le condizioni d'uso di un DPI, in particolare la durata, deve valutare l'entità del rischio, la frequenza di esposizione al rischio, le caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e le prestazioni offerte dal dispositivo stesso. In base alle analisi e scelte effettuate fornisce ai lavoratori i DPI conformi.

Compiti del datore di lavoro sono mantenere l'efficienza dei DPI, mediante manutenzione, riparazione e sostituzione se necessaria o secondo indicazioni del fabbricante ; provvedere che siano utilizzati soltanto per gli usi previsti; fornire istruzioni comprensibili per i lavoratori; destinare ogni DPI ad uso personale e prendere misure adeguate ad assicurare l'assenza di problemi di ordine sanitario o igienico nel caso di utilizzo da parte di più persone; informare il dipendente sullo specifico DPI in particolare di quali rischi mitiga; stabilire le procedure di riconsegna e deposito DPI; assicurare adeguata formazione e, se necessario, addestramento circa l'uso corretto (obbligatorio per i dispositivi che proteggono dal rischio di morte, lesione grave o di carattere permanente e per i dispositivi di protezione dell'udito).

Art. 78 - Obblighi dei lavoratori

I lavoratori sono tenuti: a sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari; ad utilizzare i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione ed alla formazione ricevute, ed eventualmente all'addestramento organizzato ed espletato e provvederne alla cura e riconsegna dopo l'uso; a segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Art. 79 - Criteri per l'individuazione e l'uso

Questi criteri vengono definiti nell'allegato VIII del D.Lgs. 81/2008 di concerto con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Commissione, tenendo conto della natura, dell'attività e dei fattori specifici di rischio sono indicati individuando: i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI; le circostanze e le situazioni in cui, ferme restando le priorità delle misure di protezione collettiva, si rende necessario l'impiego dei DPI.

Capo III - Impianti e apparecchiature elettriche

Come indicato il Capo III del Titolo III n analisi si occupa di impianti ed apparecchiature elettriche andando nello specifico ed uscendo dalla finalità e dal tracciato dell'opera di tesi.

Si fa dunque una presentazione sommaria.

Vengono innanzitutto definiti gli obblighi del datore di lavoro che consentano la salvaguardia dei lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione, avvalendosi di opportuni strumenti di valutazione dei rischi, adottando misure tecniche ed organizzative necessarie a ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza necessario (Art. 80)

Si definiscono i requisiti di sicurezza di materiali, macchinari ed apparecchiature, nonché delle installazioni e degli impianti elettrici ed elettronici, che devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte, ovvero secondo le pertinenti norme tecniche (Art. 81).

Si trattano i lavori sotto tensione (Art. 82) e i lavori in prossimità di parti attive (Art. 83) non rilevanti per questa trattazione.

Si definisce l'obbligo per il datore di lavoro di provvedere affinché edifici, impianti, strutture, attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini (Art. 84) e dai pericoli determinati dall'innescò elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi (Art. 85).

Si esprimono le modalità di verifiche e controlli dovuti da parte del datore di lavoro in base alle norme di buona tecnica e alla normativa vigente per verificare lo stato di conservazione e di efficienza in termini di sicurezza, nonché l'obbligo di verbalizzare le verifiche degli impianti sostenute, conservando il verbale e tenendolo a disposizione dell'autorità di vigilanza (Art. 86).

Si definiscono le sanzioni a carico del datore di lavoro in rispondenza alle mancanze riscontrate (Art. 87).

STRUTTURAZIONE MATERIALE INFORMATIVO

Si procede innanzitutto, in base alle disposizioni di legge commentate precedentemente, a costituire materiale informativo da consegnare al lavoratore per iniziare il processo costituito appunto dalle tre fasi: informazione, formazione e addestramento.

Essenziale è che il materiale comunichi in modo semplice, adeguato e di facile comprensione quanto richiesto.

I punti sviluppati in questo materiale riguardano:

- descrizione ed utilizzo
- rischi generici connessi all'uso
- valutazione e classificazione dei rischi più significativi
- prescrizioni preliminari
- misure di prevenzione
- interventi/disposizioni/procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi)
- DPI (dispositivi di protezione individuale).

Descrizione ed utilizzo

Una parte breve ed incisiva che definisca l'utilizzo appropriato dell'attrezzatura, ovvero la mansione che si andrà a svolgere, corredata di foto esemplificativa e descrizione delle componenti l'attrezzatura stessa.

In questo modo il lavoratore può da subito identificare il motivo per cui effettua questa fase di informazione, lo svolgimento della mansione assegnata.

Ha modo di introdursi alle parti che compongono l'attrezzatura con cui si interfacerà nella fase di addestramento ed utilizzo e a cui si collegano tutte le valutazioni seguenti.

Importante mantenere in questa fase caratteristiche di generalità e semplicità.

Rischi generici connessi all'uso:

La seconda parte risponde alle prescrizioni legislative di individuazione dei rischi, al primo livello, ovvero procedendo relativamente ad ogni situazione di pericolo connessa all'utilizzo dell'attrezzatura.

Ricostruiamo in seguito un elenco basandoci su quello definito dal manuale dell'INAIL sui documenti di valutazione dei rischi (Volume 2 delle "Guide per la sicurezza in edilizia), specifico per la situazione dei cantieri edili, indicando i rischi suddivisi in base alla tipologia:

Rischi fisici

- Cadute dall'alto
- Seppellimento, sprofondamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Calore, fiamme
- Freddo
- Elettrici, elettrocuzione, scintille, incendio
- Radiazioni non ionizzanti
- Rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Caduta materiale dall'alto
- Annegamento
- Investimento
- Movimentazione manuale dei carichi
- Inciampamento

Rischi chimici:

- Polveri, fibre
- Fumi
- Nebbie
- Getti, schizzi
- Gas, vapori

Rischi cancerogeni

- Bitume (fumi, gas, vapori)
- Amianto

Rischi biologici:

- Infezioni da microrganismi

Aggiungendo la rappresentazione pittografica di rischi individuati che caratterizza a colpo d'occhio le problematiche connesse, come riportato in esempio nella fig. 1 nella pagina seguente.

È importante che il lavoratore sia ben cosciente dei rischi a cui è esposto, l'inconsapevolezza costituisce uno dei principali motivi di infortunio sul lavoro, insieme alla sottovalutazione delle situazioni rischiose in cui si incorre nelle attività lavorative.

Difatti, come riportato nel capitolo precedente, il primo punto su cui la normativa si concentra è proprio la fase informativa sui rischi connessi alle attività, e a questo risponde il paragrafo qui definito.



Fig.1 – Rappresentazioni pittografiche dei rischi secondo normativa

Valutazione e classificazione dei rischi più significativi connessi all'uso:

Si considerano in questa sezione i rischi su cui è obbligatorio intervenire con opportuni DPI e procedure da attuare come definito in seguito.

Per la valutazione dei rischi significati si ricorre ad una stima, che consiste nell'attribuire un "valore", in funzione del livello di probabilità di accadimento e dell'entità del danno che può verificarsi.

Nella metodologia del presente lavoro si è fatto riferimento, adattandolo, a quanto riportato nel manuale dell'INAIL sui documenti di valutazione dei rischi (Volume 2 delle "Guide per la sicurezza in edilizia), indicando il valore ottenuto dalla stima come Indice di Attenzione (I.A.), variabile da 0 a 5 il cui significato corrispettivo alla valutazione è il seguente:

0. insignificante
1. basso
2. significativo
3. medio
4. rilevante
5. alto

Per l'impostazione suggerita dal manuale citato, nei casi in cui sia necessario eseguire la sorveglianza sanitaria, come per i rischi relativi a rumore e vibrazioni, l'I.A. da attribuire parte da 3.

Ovviamente per i rischi non riconducibili a parametri numerici, ovvero differenti dai rischi come "rumori e vibrazioni", la valutazione dipende dalla soggettività del valutatore in parte.

Rifacendosi però a La Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome, nella pubblicazione "Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro" (seconda edizione, aprile 1999), si ha a disposizione un semplice stimatore del rischio complessivo, che viene esposto qui di seguito.

Tale stimatore si basa sulla definizione di gamma della conseguenze derivanti da una situazione di rischio:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili),
- lesioni o disturbi di modesta entità,
- lesioni o patologie gravi,
- incidente mortale.

Si riportano le modalità di interpretazioni, più esplicative, riportate sul manuale INAIL che sono di maggior supporto alla stima del rischio e sono quelle prese in esame per la definizione dell'I.A.:

- Entità del danno:
 - Danno/patologia lieve:
 - infortunio con inabilità temporanea di breve durata,
 - malattia professionale con inabilità temporanea di breve durata.
 - Danno/patologia grave:

- infortunio o malattia professionale che comporta una lunga assenza dal lavoro,
 - infortunio con invalidità permanente,
 - malattia professionale,
 - morte.
- Il danno/patologia modesta si colloca in una posizione intermedia tra ciò che è lieve e ciò che è grave.

- Probabilità di accadimento

- Improbabile:
 - l'esposizione dei lavoratori è ininfluente,
 - possibilità remota e casuale che accada l'evento dannoso,
 - facilità di prevenire l'evento dannoso.
- Poco probabile:
 - esposizione minima al rischio,
 - scarsa possibilità che accada l'evento dannoso,
 - possibilità di prevenire l'evento dannoso.
- Probabile:
 - esposizione media/prolungata al rischio,
 - possibilità o alta possibilità che accada l'evento dannoso,
 - difficoltà o elevata difficoltà tecnica di prevenire l'evento dannoso.

E quindi ecco la tabella così definita per la stima dei rischi.

	Danno/patologia lieve	Danno/patologia modesta	Danno/patologia grave
Improbabile	+	++	+++
Poco probabile	++	+++	++++
Probabile	+++	++++	+++++

Tab. 1 – Stima dei livelli di rischio

È espresso l'obbligo di considerare prioritario nella programmazione delle misure di prevenzione le situazioni di pericolo che comporta rischio di morte, benché improbabile, chiarendo ulteriormente che va considerato il danno più grave che può essere associato al rischio in esame. Per la definizione di questo non si può utilizzare il solo dato statistico aziendale, che suggerirebbe di adottare misure di sicurezza meno restrittive. Mentre invece risulta di sicuro rilievo l'informazione statistica su tipologie di infortuni che si ripetono con dinamica analoga e le segnalazioni di disturbi riscontrati in gruppi omogenei di lavoratori.

Non sempre risulta comunque agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento, in tali casi è consigliato, come è stato svolto per i moduli informativi in analisi, adottare misure cautelative, onde evitare la sottovalutazione del rischio ed esporre maggiormente il lavoratore.

DPI (dispositivi di protezione individuale)

La sezione si apre con la rappresentazione pittografica che dia, a colpo d'occhio, un segnale di quanto prescritto per l'utilizzo dell'attrezzatura oggetto del materiale informativo, secondo la simbologia di seguito riportata in fig.2



Fig.2 – Rappresentazioni pittografiche dei segnali di prescrizione secondo normativa

In seguito una tabella riassume con foto d'esempio il dispositivi di protezione individuale prescritti, con corrispondenza ai rischi evidenziati nella seconda parte del materiale informativo, descrizione del funzionamento del dispositivo e riferimento normativo che ne prescrive l'uso.

La rappresentazione in forma di tabella esplica il ruolo di riassunto e rende più sintetica e fruibile l'informazione, consentendo di collegare in modo rapido il rischio a cui si viene esposti, il dispositivo che è obbligatorio utilizzare per ridurre l'esposizione dell'operatore con descrizione di utilità e funzionamento, e pure la normativa connessa. Quest'ultima per consolidare il senso di prescrizione di utilizzo e indicare l'effettiva rispondenza a richieste normative di tutela di salute e sicurezza.

Prescrizioni preliminari

Oltre all'indicazione, sempre riportata, di controllare che il libretto di uso e manutenzione sia presente unitamente con l'attrezzatura, e che è debita la fase di formazione prima dell'utilizzo, si scende in questo capitoletto a definire il contenuto necessario specifico del manuale dell'attrezzatura, gli obblighi di manutenzione che garantiscono il buono stato, e che per riparazioni sostituzioni di parti o regolazioni si utilizzino accessori originali ed appositi e si intervenga solo se qualificati, o si segnali al dirigente o datore di lavoro.

Informazioni queste di uso comune per tutte le attrezzature e che costituiscono essenziale definizione della fase di tutela che dev'essere garantita dal datore di lavoro.

Misure di prevenzione

Il capitolo più articolato, costituito da tre sottosezioni:

- prima dell'uso
- durante l'uso
- dopo l'uso.

Le sezioni indicano le fasi di lavoro, ovvero prima che si metta in funzione l'attrezzatura, durante l'impiego della stessa e dopo lo spegnimento, fase di dismissione.

In ognuna viene indicato il panorama delle situazioni che è obbligo siano controllate, monitorate, verificate, poste in opera da parte del lavoratore ai fini di garantire lo svolgimento della mansione in sicurezza per sé e gli altri.

Il paragrafo è costruito in conseguenza alla specifica composizione dell'attrezzatura e a quanto presentato nell'analisi dei rischi connessi all'utilizzo, questi elementi concorrono alla individuazione e definizione delle misure di prevenzione. Articolate in modo da definire procedure organizzative ed operative e misure tecniche di prevenzione e protezione, in forma di istruzioni per l'operatore, riportate nelle fasi di lavoro opportune, come definito precedentemente.

Interventi/disposizioni/procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi)

Vengono qui ripresi i provvedimenti prescritti con riferimento ai rispondenti obblighi di legge, per un rapido riepilogo che consolidi quanto prima espresso e validi quanto proposto indicandolo come idonea risposta a specifica richiesta normativa nell'ambito della sicurezza.

PREPARAZIONE MATERIALE MULTIMEDIALE

Nucleo centrale dell'operato di tesi è l'utilizzo di procedure di self-training.

Questa metodologia di preparazione che si avvale dell'autoapprendimento si basa sull'utilizzo di mezzi multimediali, ormai diffusissimi, i computer. Le capacità di utilizzo richieste sono di livello elementare in modo da non inficiare chi non abbia dimestichezza con lo strumento. Si è infatti andati a costituire una presentazione a mezzo di slide, dotata di semplici strumenti di navigazione con definizione delle modalità di utilizzo interne alla stessa presentazione (nella seconda slide).

La scelta rende così possibile per il datore di lavoro o per il dirigente, provvedere alla fase di formazione del lavoratore mettendo a disposizione il materiale di self-training caricato su un computer fornito con postazione appositamente allestita nell'eventuale box, prefabbricato o struttura similare in prossimità del cantiere.

Scendendo nel merito dell'organizzazione del materiale vediamo le parti che lo caratterizzano:

- introduzione,
- specifiche,
- rischi,
- misure di prevenzione,
- conclusione.

Le slide che compongono ciascuna parte sono arricchite di animazioni che facilitino il mantenimento di un alto livello di concentrazione e sono corredate di spiegazione audio di sottofondo, in modo da rendere più completa la comunicazione multimediale e semplice seguire le informazioni presentate. Quest'implementazione dà la possibilità di riascoltare quanto spiegato nel caso il lavoratore abbia bisogno di risentire alcuni passaggi e navigare liberamente all'interno delle slide per tornare, eventualmente, su informazioni fornite in precedenza.

La strutturazione delle varie parti dei self-training è mirata a coprire quanto richiesto dalle disposizioni di legge in modo esaustivo ed adeguato.

Introduzione

Questa parte presenta il titolo del percorso di formazione indicando l'attrezzatura di riferimento, mostra la struttura del percorso stesso e definisce le modalità di utilizzo dei comandi di navigazione.

Ciò consente di essere innanzitutto indipendenti nella fruizione stessa del prodotto ed inquadrare subito lo schema in cui vengono proposte le informazioni.

Specifiche

In questa sezione si definisce l'obiettivo del percorso formativo, in modo da consentire un facile inquadramento ed una chiave di lettura per quanto in seguito esposto.

Le informazioni fornite riguardano l'impiego stesso dell'attrezzatura, in modo specifico e le parti che la compongono, esattamente quelle con cui l'operatore si interfaccia nelle fasi prevenzione ed utilizzo.

Rischi

Seguendo il percorso svolto anche nel materiale informativo si riportano i rischi oggetto di valutazione in forma di tabella, riportante la rappresentazione pittografica relativa.

Si fornisce così una semplice individuazione delle situazioni di pericolo con cui si può entrare in contatto, con una rapida classificazione che renda immediata l'identificazione, attraverso la probabilità di accadimento e l'entità di rischio a cui si è esposti in caso si verifichi un evento dannoso, della classe a cui appartiene il rischio.

Richiamando in questo l'attenzione sui rischi specifici.

Misure di prevenzione

Primo elemento presentato per questa sezione i DPI definiti per l'utilizzo dell'attrezzatura. Essi devono essere forniti dal datore di lavoro o dal dirigente ed è importante che l'operatore si renda conto da subito della necessità dell'utilizzo di questi strumenti, in quanto intervengono su rischi residui, ovvero che non possono essere soggetti al altro tipo di interventi, come potrebbero essere ad esempio dispositivi di protezione collettivi o istruzioni da eseguire. Si presentano quindi questi con la rappresentazione pittografica da normativa e subito collegati ai rischi su cui intervengono, fra quelli precedentemente valutati.

Si procede poi con la rappresentazione delle misure da adottare nelle tre fasi in cui si svolge l'attività con l'attrezzatura:

- la preparazione, ovvero interventi da attuare prima dell'uso;
- l'utilizzo vero e proprio, mentre si adempie alla mansione prevista con l'attrezzatura stessa;
- la fase in cui l'attrezzatura, spenta viene rimessa in stato di non utilizzo, dopo lo svolgimento della mansione.

Ognuna di queste fasi presenta le sue peculiari attenzioni richieste all'operatore e per questo vengono così articolate.

Resta sempre una prescrizione specifica quella di informare immediatamente datore di lavoro o dirigente nel caso di danneggiamenti, malfunzionamenti, non conformità riscontrate o problemi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, in modo che possa intervenire a ripristinare il buono stato di funzionamento personale opportunamente qualificato.

Conclusione

La conclusione del percorso ricorda al lavoratore che il prossimo passaggio formativo risiede nello svolgimento della fase addestramento, l'ultima, in affiancamento ad un lavoratore con almeno tre anni di esperienza che consenta di consolidare quanto appreso per mezzo del materiale informativo cartaceo e per via multimediale, facendo luce sulle modalità di attuazione in modo dettagliato della misure preventive prescritte, in relazione allo svolgimento della mansione lavorativa assegnata.

DEFINIZIONE DEL MODULO DI RICEZIONE MATERIALE E SVOLGIMENTO DI SELF-TRAINING

Considerata la finalità di informazione e formazione svolta con le modalità suddette si rende necessario attestare, per il datore di lavoro, l'erogazione delle stesse al lavoratore.

Per questo è stato prodotto un modulo da compilare da parte del dipendente in cui lo stesso dichiara, in forma di autocertificazione, la ricezione del materiale informativo da parte del datore di lavoro o del dirigente e dell'avvenuta fruizione del percorso di self-training per coprire il percorso formativo.

Così si attesta l'idonea preparazione prescritta per un adeguato svolgimento della mansione richiesta in salute e sicurezza, che consenta l'utilizzo dell'attrezzatura da cantiere in modo opportuno e con consapevolezza dei rischi, attuando le misure di prevenzione prescritte ed indossando gli opportuni DPI.

Si ricorda, come individuato nel capito di definizione del panorama normativo, che per il completamento del percorso è prescritto l'addestramento, da somministrare in modalità di affiancamento ad un lavoratore esperto, con almeno 3 anni di utilizzo dell'attrezzatura, così da consolidare la formazione avvenuta tramite self-training con l'esempio concreto nelle prime fasi di utilizzo della stessa. Anche l'affiancamento rientra fra gli obblighi del datore di lavoro che deve quindi assicurare che ciò avvenga per ottimizzare l'impiego delle proprie risorse nel rispetto delle norme di sicurezza ed avere dipendenti idoneamente formati alle attività di cantiere a cui è tenuta l'impresa garantendo l'esecuzione delle mansioni lavorative in modo continuativo, efficace ed efficiente.

CONCLUSIONE

Il percorso di educazione alla pratica lavorativa in sicurezza precedentemente definito porta con sé un bagaglio di possibilità decisamente interessante.

L'opportunità di essere preparati e pronti ad utilizzare uno strumento per adempiere al proprio dovere lavorativo in modalità rispettose per la salute e sicurezza propria e degli altri per il lavoratore.

Consente quindi di prendere coscienza dei vari elementi in gioco in queste situazioni: rischi a cui si risulta esposti, fra cui le situazioni anomale prevedibili; strumenti di mitigazione dei rischi che devono essere erogati dal dirigente o dal datore di lavoro e di cui è prescritto l'utilizzo, i DPI; le misure di prevenzione che bisogna mettere in pratica per garantire, come prescritto per legge, che il lavoratore, formato in modo idoneo, si prenda cura in modo efficace della salute e sicurezza propria e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro su cui potrebbero ricadere gli effetti delle sue azioni ed omissioni. Ciò rafforza la collaborazione con datore di lavoro e dirigente nel contribuire all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente necessarie a tutelare sicurezza e salute dei lavoratori durante le fasi di lavoro dell'impresa.

Per il datore di lavoro risulta invece esser un utile strumento, di esecuzione delle attività prescritte da legge, in merito agli obblighi di preparazione dal lavoratore, appunto per la fasi di informazione e formazione. Questo strumento è ritenuto capace di sostituire le spiegazioni eseguibili da personale idoneo, che comporterebbe dei costi, facendo leva sulla possibilità, offerta dagli attuali mezzi informatici, di offrire un'esperienza multimediale che diriga l'attenzione verso gli opportuni oggetti di interesse e fornendo in modo esaustivo, completo, ripetibile, rivedibile e quindi adattabile alle personali esigenze di apprendimento le informazioni che possano così completare l'idonea preparazione del lavoratore.

Il materiale prodotto si rivolge ad imprese di qualunque dimensione, in termini di personale dipendente, in quanto il materiale può essere messo a disposizione direttamente dal datore di lavoro o dal dirigente opportunamente designato, purché sia erogato in adeguate condizioni di fruibilità.

L'ideale zona di apposita erogazione è individuata nell'eventuale box, prefabbricato o in struttura simile nei pressi del cantiere e quindi nei pressi del luogo di lavoro stesso, oppure ove non presente o non idonea, nella sede dell'impresa stessa purché la postazione preveda, oltre al necessario computer per la visualizzazione, adeguati mezzi (tavolo d'appoggio, sedia...).

Si propone così una linea guida pure per la produzione di materiale simile in merito ad altre attrezzature, oltre alle cinque oggetto della trattazione qui presente, che sono:

- sega circolare
- cannello per GPL
- fioretto
- martello demolitore elettrico
- smerigliatrice.

Volendo sottolineare i criteri di scelta seguiti nell'individuazione, che costituiscono suggerimento nel caso si voglia seguire il percorso di considerare la trattazione come linea guida per la definizione di materiale simile, si definisce che:

- per limiti normativi si sono escluse le attrezzature soggette ai corsi di formazione definiti nell'Accordo CRS nr.53 del 22 febbraio 2012, le quali prevedono "patentini" di attestazione dei percorsi educativi effettuati ben definiti ed erogabili esclusivamente da parte di personale qualificato tramite soggetti riconosciuti dalla legge.
- per massimizzare l'utilità del materiale prodotto si sono scelte attrezzature che rientrano nell'attività lavorativa frequente nell'ambito di un cantiere edile, essendo un parametro, la frequenza di amplificazione dell'esposizione al rischio
- per consolidare la validità del prodotto, e renderlo più appetibile si è tenuto conto in gran parte dei livelli di rischio notevoli a cui l'attrezzatura espone l'operatore.

Proprio in base ai criteri definiti ci si rende conto di come il rischio costituisca il nucleo centrale dell'opera, soprattutto per il punto di partenza. È infatti in risposta a questo che la normativa è stata pensata e costituita. Prendendo le mosse da questa due istanze si procede nell'intervento valutato come più opportuno, la prescrizione di utilizzo di adeguati mezzi di mitigazione e la definizione di istruzioni di corretto utilizzo.

Queste componenti costituiscono l'ossatura di quanto è necessario che apprenda un lavoratore che operi in un cantiere edile.

BIBLIOGRAFIA:

- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 - Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza.
- DECRETO LEGISLATIVO 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale (G.U. 9 dicembre 1992, n. 289, suppl. ord.)
- ISPESL - Dipartimento Documentazione Informazione e Formazione, *Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione delle scale portatili*, 2004 , Global Media System.
- M. Lepore, *ABC della sicurezza – Manuale ad uso dei lavoratori*, EPC Libri, 2010
- INAIL - Settore Ricerca, Certificazione e Verifica - Servizio Prevenzione e Protezione, *Procedure di sicurezza – Documento informativo per il personale allegato al DVR*, 2010, in formato di dispensa
- INAIL - Settore Ricerca, Certificazione e Verifica - Servizio Prevenzione e Protezione, *Guide per la sicurezza in edilizia, Volume 1, 2 e 3*, 2011, C.F.S. comunicazioni, in formato di dispensa.

Sezione Informatica:

- http://it.wikipedia.org/wiki/Segnaletica_di_sicurezza_sul_posto_di_lavoro
Riportante la segnaletica corretta ed aggiornata
- <http://www.cpttaranto.com/cms/>
Comitato paritetico territoriale per la sicurezza sul lavoro
- <http://www.esem.it>
Formazione in edilizia.

- <http://www.regione.emilia-romagna.it/sicurezza-nei-luoghi-di-lavoro/edilizia/qualificare/sistemi-di-gestione-aziendale/ance/linee-guida-per-una-impresa-di-costruzioni>

Istituto di Certificazione delle Imprese di Costruzioni, Linee guida Ance per una impresa di costruzioni, documento redatto per le imprese.

SEZIONE ALLEGATI

**ALLEGATO I - SCHEDE INFORMATIVE DELLE ATTREZZATURE DA CONSEGNARE
ALL'OPERATORE**

LA SEGA CIRCOLARE

La presente informazione è ad uso del lavoratore e consiste in uno strumento di apprendimento atto a somministrare nozioni di sicurezza in materia dell'utilizzo del suddetto strumento da lavoro.

Descrizione ed utilizzo:

La sega circolare è uno strumento da lavoro che viene utilizzato per eseguire tagli rettilinei diversi su materiali quali legno e suoi derivati (compensati, multistrato, truciolare...). La denominazione "circolare" deriva dalla forma della lama, un disco metallico dentato che gira.



Le seghe circolari si distinguono in due tipologie: fisse o mobili. Altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare oppure no l'inclinazione della lama, la trasmissione a cinghia o diretta.

Le seghe circolari con postazione *fissa* (fig.1 in alto a destra) sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria, con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un *carter* a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama.

Rischi generici connessi all'uso:

Lo strumento da lavoro sega circolare è soggetto ai seguenti rischi:

- rischio elettrico: elettrocuzione, scintille, incendio;
- rischio di inciampo dovuto alla presenza di cavi o materiale in prossimità del macchinario;
- rischio di contatto con organi in movimento (tagli, cesoiamento ed abrasioni, specialmente alle mani) e ferite causate da proiezioni di schegge;
- rischio di caduta di materiali dall'alto, ribaltamento, crollo;
- rischio inalazione di polveri;
- impigliamento degli indumenti durante l'uso;
- rumore;
- vibrazioni;
- posizione ergonomica non congrua.



Fig. 2 – Rappresentazione pittografica dei rischi connessi all'uso della sega circolare

Nella tabella 1, di seguito, si riporta la descrizione dei principali rischi e le caratteristiche di valutazione degli stessi (probabilità di accadimento, entità del danno e classificazione).

Valutazione e classificazione dei rischi più significativi connessi all'uso:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Grave	Alto
Impigliamento degli indumenti	Probabile	Grave	Alto
Proiezione di schegge o del disco	Probabile	Grave	Alto
Rumore	Probabile	Grave	Alto
Vibrazioni	Probabile	Grave	Alto

Tabella 1 – Classificazione dei rischi connessi all'uso della sega circolare

Per evitare l'accadimento di questi eventi, è necessario che vengano prese delle precauzioni da parte dell'operatore che lavora con lo strumento sega circolare. Qui di seguito si prendono in esame le prescrizioni preliminari e le misure di prevenzione atte ad evitare di generare ogni tipo di rischio, secondo la classificazione.

DPI (Dispositivi di protezione individuale)








Fig. 3 – Rappresentazione pittografica dei DPI connessi all'uso della sega circolare

L'utilizzo dei DPI in figura 3 è **obbligatorio** per gli operatori addetti alla sega circolare.

In funzione dei rischi evidenziati qui sopra i dispositivi di protezione individuale da utilizzare obbligatoriamente sono i seguenti (è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi):

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Impigliamento, presa e trascinamento	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

<p>Lesioni per caduta di materiali movimentati</p>	<p align="center">Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN ISO 20344 (2008)</i> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso</p>	<p align="center">Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 388 (2004)</i> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p align="center">Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 149 (2003)</i> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Proiezione di schegge</p>	<p align="center">Occhiali di protezione</p> 	<p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 166 (2004)</i> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
<p>Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose</p>	<p align="center">Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 352-2 (2004)</i> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>

Prescrizioni Preliminari:

Il libretto d'uso e manutenzione deve essere presente unitamente con l'attrezzatura. Ogni addetto deve ricevere la formazione sull'uso dell'attrezzatura.

L'attrezzatura sega circolare deve essere quindi accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal *libretto di garanzia* e dalle *istruzioni d'uso e manutenzione*, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti della macchina che costituiscano un pericolo, dovranno essere protette o segregate o provviste di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possano compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario, bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, dovranno essere utilizzati soltanto ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione ed è vietato modificare qualsiasi parte della macchina.

Misure di prevenzione:

Prima dell'uso:

- 1) Accertarsi della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio;
- 2) Assicurarsi della presenza del coltello divisore, opportunamente posizionato, collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione;
- 3) Assicurarsi della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali;
- 4) Assicurarsi della stabilità della macchina, fare uso degli appositi regolatori di altezza se presenti, od in alternativa di assi e cunei di legno;
- 5) Controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- 6) Accertarsi dell'integrità e dell'isolamento dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili;

- 7) Assicurarsi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra;
- 8) Prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificarne l'efficienza;
- 9) Verificare che la macchina sia dotata del dispositivo contro il riavviamento automatico;
- 10) Verificare che sia applicata sulla macchina l'apposita targhetta riportante il livello di potenza sonora emesso durante le verifiche di legge;
- 11) Verificare che la postazione di lavoro permetta una perfetta visibilità di tutte le parti in movimento.
- 12) Accertarsi che i carter e le protezioni di cui la macchina è dotata siano sempre presenti e completi.

Durante l'uso:

- 1) Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- 2) Provvedere a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro;
- 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizzare le apposite attrezzature speciali (spingitori in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori;
- 4) Mantenere sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina;
- 5) Informare tempestivamente il Preposto e/o il Datore di Lavoro di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro;
- 6) Utilizzare gli appositi otoprotettori;
- 7) Utilizzare maschera di protezione delle vie respiratorie;
- 8) Per far avanzare il pezzo in taglio usare degli appositi spingitori e/o delle squadre di regolazione.
- 9) Per prevenire incendi, in caso di scintille o cortocircuito, tenere vicino al banco di lavoro un estintore e non far accumulare la segatura al piede della macchina.

Dopo l'uso:

- 1) Verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- 2) Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertati che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente;
- 3) Pulire la macchina da eventuali residui di materiale ed, in particolare, verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi):

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sulla sega circolare saranno installati schermi fissi ai due lati dell'utensile e una cuffia registrabile per impedire il contatto con la stessa ed eventuali schegge (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare sarà dotata di carter contro il contatto con gli organi di trasmissione (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare sarà dotata di coltello divisore regolato a 3 mm dalla dentatura e più basso di 5 mm rispetto alla sporgenza della lama (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dotare la sega circolare di uno spingipezzo per pezzi e di una guida
- Fissare in maniera efficace il disco della sega circolare all'albero
- La sega circolare prevederà il collegamento all'impianto di terra (Art.80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza (Allegato V, Parte I, Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica (Allegato V, Parte I, Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere affilato il disco della sega circolare (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare
- Durante l'uso della sega circolare non indossare indumenti che si possono impigliare, bracciali od altro
- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore opportunamente regolato (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della sega circolare sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare la cuffia di protezione opportunamente regolata (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- Per l'uso della sega circolare saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla sega circolare finché la stessa è in funzione

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

- La sega circolare sarà posizionata su terreno stabile, in luogo piano, lontana da vie di transito e con adeguato spazio per la lavorazione
- Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

IL CANNELLO PER GPL

La presente informazione è ad uso del lavoratore e consiste in uno strumento di apprendimento atto a somministrare nozioni di sicurezza in materia dell'utilizzo del suddetto strumento da lavoro.

Descrizione ed utilizzo:

Apparecchio nel cui interno si mescolano due gas, ossigeno e GPL (*gas di petrolio liquefatto*), che, uscendo da un beccuccio, producono una fiamma a temperature inferiori rispetto a quelle del cannello ossiacetilenico, utilizzata per realizzare saldature. Il cannello per GPL viene usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose. Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.



Rischi generici connessi all'uso:

Lo strumento da lavoro cannello per GPL è soggetto ai seguenti rischi:

- Radiazioni non ionizzanti, dovute all'emissione di radiazioni calorifiche (calore), accompagnate da luce viva (fiamme), visibile e non.
- Incendio, generato dalla presenza di fiamme libere se queste entrano in contatto con materiali infiammabili.
- Esplosione, la presenza di bombole contenenti gas altamente infiammabili e esplosivi espone i lavoratori a gravi rischi in caso di malfunzionamento delle valvole.
- Ustioni, generate dal contatto con fiamme libere o materiali metallici incandescenti.
- Gas e/o vapori tossici ed irritanti, generati dalla fusione della matrice bituminosa della guaina.
- Rumore, generato dal cannello per la fuoriuscita sotto pressione del gas.
- Cadute a livello, dovute alla presenza di tubazioni mobili sul luogo di lavoro. Movimentazione manuale dei carichi, rotoli di guaina e bombole.
- Schiacciamenti, dovuti al peso delle bombole e dei rotoli di guaina.



Fig. 2 – Rappresentazione pittografica dei rischi connessi all'uso del cannello per GPL

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Nella tabella 1, di seguito, si riporta la descrizione dei principali rischi e le caratteristiche di valutazione degli stessi (probabilità di accadimento, entità del danno e classificazione).

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio
Inalazione di fumi e vapori	Probabile	Grave	Alto
Incendi a contatto con oli e grassi	Poco probabile	Grave	Rilevante
Ustione per contatto con i pezzi saldati	Probabile	Grave	Alto
Caduta di scintille e/o materiale fuso durante l'uso	Poco probabile	Grave	Rilevante

Tabella 1 – Classificazione dei rischi connessi all'uso del cannello per GPL

Per evitare l'accadimento di questi eventi, è necessario che vengano prese delle precauzioni da parte dell'operatore che lavora con lo strumento cannello per GPL. Qui di seguito si prendono in esame le prescrizioni preliminari e le misure di prevenzione atte ad evitare di generare ogni tipo di rischio, secondo la classificazione.

DPI (Dispositivi di protezione individuale)



Fig. 3 – Rappresentazione pittografica dei DPI connessi all'uso del cannello per GPL

L'utilizzo dei DPI in figura 3 è **obbligatorio** per gli operatori addetti al cannello per GPL.


In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 405(2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie.

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

			<i>Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	<p>Schermo facciale per saldatori</p> 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi il viso o dal rischio di contatto con fiamme libere	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 169 (1993)</p> <p><i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i></p>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN ISO 20344 (2008)</p> <p><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	<p>Tuta</p> 	In tessuto ignifugo	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 531/470-1 (1996)</p> <p><i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 407(2004)</i> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
---	--	---	---

Prescrizioni Preliminari:

Il libretto d'uso e manutenzione deve essere presente unitamente con l'attrezzatura. Ogni addetto deve ricevere la formazione sull'uso dell'attrezzatura.

L'attrezzatura/macchina deve essere quindi accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Misure di prevenzione:

Prima dell'uso:

- 1) Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate;
- 2) Accertarsi che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti;
- 3) Accertarsi del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.);
- 4) Accertarsi della presenza e funzionalità del dispositivo di riduzione della pressione e, a valle di esso, delle valvole contro il ritorno di fiamma;
- 5) Ricordarsi di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale;
- 6) Assicurarsi che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili;
- 7) Accertarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata.

Durante l'uso:

- 1) Accertarsi della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evitare assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite;
- 2) Proteggere le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore;
- 3) Durante le pause di lavoro, provvedere a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole;
- 4) Evitare assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità del tubo e della bombola del gas;
- 5) Evitare assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas;
- 6) Evitare di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione;
- 7) Provvedere ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.;
- 8) Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- 1) Provvedere a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
- 2) Provvedere a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore;
- 3) Assicurarsi che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordarsi che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi):

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante e dopo l'uso del cannello per GPL vengono ventilare abbondantemente i locali scantinati (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del cannello per GPL nei locali chiusi assicurare una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del cannello per GPL effettuare saltuariamente la verifica di eventuali fughe di gas adottando una soluzione saponosa (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del cannello per GPL, nei lavori in quota, adottare idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di trasporto della bombola del cannello per GPL mediante gru viene fatto ricorso all'uso di appositi porta-bombole o contenitori per rendere il trasporto il più sicuro possibile (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La bombola del cannello per GPL viene efficacemente assicurata con collari o con catenelle, a parti fisse o ad appositi carrelli che ne garantiscano la stabilità sia durante il trasporto che sul posto di lavoro (Allegato VI del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I tubi di gomma del cannello per GPL dovranno essere mantenuti in buone condizioni (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La bombola del cannello per GPL sarà impiegata con apposito riduttore di pressione (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti del cannello per GPL si farà uso di fascette stringitubo (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

- Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole dovranno essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calori provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc.. (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- Durante l'uso vi dovrà essere un estintore a polvere a disposizione (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori con il cannello per GPL non vengono eseguiti su recipienti o tubi chiusi o che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose prima di aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

IL FIORETTO

La presente informazione è ad uso del lavoratore e consiste in uno strumento di apprendimento atto a somministrare nozioni di sicurezza in materia dell'utilizzo del suddetto strumento da lavoro.

Descrizione ed utilizzo:

Utensile portatile pneumatico munito di asta d'acciaio usato per praticare fori nella roccia e nel calcestruzzo. Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato.



Rischi generici connessi all'uso:

Lo strumento da lavoro fioretto è soggetto ai seguenti rischi:

- Elettrici,
- Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni
- Punture, tagli, abrasioni,
- Polvere,
- Rumore.



Fig. 2 – Rappresentazione pittografica dei rischi connessi all'uso del fioretto

Nella tabella 1, di seguito, si riporta la descrizione dei principali rischi e le caratteristiche di valutazione degli stessi (probabilità di accadimento, entità del danno e classificazione).

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio
Inalazione di polveri e fibre	Poco probabile	Grave	Rilevante
Rumore	Probabile	Grave	Alto
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	Rilevante
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	Rilevante
Postura	Poco probabile	Modesto	Medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Medio

Tabella 1 – Classificazione dei rischi connessi all'uso del fioretto

Per evitare l'accadimento di questi eventi, è necessario che vengano prese delle precauzioni da parte dell'operatore che lavora con lo strumento fioretto. Qui di seguito si prendono in esame le prescrizioni preliminari e le misure di prevenzione atte ad evitare di generare ogni tipo di rischio, secondo la classificazione.

DPI (Dispositivi di protezione individuale)



Fig. 3 – Rappresentazione pittografica dei DPI connessi all'uso del fioretto

L'utilizzo dei DPI in figura 3 è **obbligatorio** per gli operatori addetti al fioretto.


In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

<p>Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.</p>	<p align="center">Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni</p>	<p align="center">Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p align="center">Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni</p>	<p align="center">Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 166 (2004)</i> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
-----------------------	---	--	--

Prescrizioni Preliminari:

Il libretto d'uso e manutenzione deve essere presente unitamente con l'attrezzatura. Ogni addetto deve ricevere la formazione sull'uso dell'attrezzatura.

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Misure di prevenzione:

Prima dell'uso:

- 1) Posizionare saldamente la macchina;
- 2) Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- 3) Verificare la funzionalità dei comandi;
- 4) Controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione;
- 5) Fissare efficacemente l'alimentazione idrica;
- 6) Controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso:

- 1) Controllare costantemente il regolare funzionamento;
- 2) Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- 3) Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- 4) Scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso:

- 1) Scollegare l'alimentazione elettrica e idrica;
- 2) Eseguire il controllo generale della macchina;
- 3) Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi):

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

- I lavoratori dovranno utilizzare il fioretto in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso del fioretto dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Il prevederà un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V Parte I Punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso del fioretto si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

IL MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

La presente informazione è ad uso del lavoratore e consiste in uno strumento di apprendimento atto a somministrare nozioni di sicurezza in materia dell'utilizzo del suddetto strumento da lavoro.

Descrizione ed utilizzo:

Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato. E' costituito principalmente dai seguenti elementi componenti:

- Punta metallica;
- Pulsanti di comando;
- Impugnatura.



Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc...

Rischi generici connessi all'uso:

Lo strumento da lavoro martello demolitore elettrico è soggetto ai seguenti rischi:

- Caduta di materiali dall'alto a o livello;
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- Scivolamenti e cadute;
- Scoppio;
- Vibrazioni;
- Rumore.

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]



Fig. 2 – Rappresentazione pittografica dei rischi connessi all’uso del martello demolitore elettrico

Nella tabella 1, di seguito, si riporta la descrizione dei principali rischi e le caratteristiche di valutazione degli stessi (probabilità di accadimento, entità del danno e classificazione).

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio
Inalazione di polveri e fibre	Poco probabile	Grave	Rilevante
Rumore	Poco probabile	Grave	Rilevante
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	Rilevante
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	Rilevante
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	Rilevante
Postura	Poco probabile	Modesto	Medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	Medio

Tabella 1 – Classificazione dei rischi connessi all’uso del martello demolitore elettrico

Per evitare l’accadimento di questi eventi, è necessario che vengano prese delle precauzioni da parte dell’operatore che lavora con lo strumento martello demolitore elettrico. Qui di seguito si prendono in esame le prescrizioni preliminari e le misure di prevenzione atte ad evitare di generare ogni tipo di rischio, secondo la classificazione.

DPI (Dispositivi di protezione individuale):






Fig. 3 – Rappresentazione pittografica dei DPI connessi all’uso del martello elettrico demolitore




L’utilizzo dei DPI in figura 3 è **obbligatorio** per gli operatori addetti al martello elettrico demolitore.

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]


In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	<p>Casco Protettivo</p> 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 397(2001)</i></p> <p><i>Elmetti di protezione</i></p>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	<p>Tuta di protezione</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 340(2004)</i></p> <p><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN ISO 20344 (2008)</i></p> <p><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso</p>	<p align="center">Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 388 (2004)</i></p> <p><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p align="center">Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 149 (2003)</i></p> <p><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni</p>	<p align="center">Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 352-2 (2004)</i></p> <p><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
-----------------------	---	--	--

Prescrizioni Preliminari:

Il libretto d'uso e manutenzione deve essere presente unitamente con l'attrezzatura. Ogni addetto deve ricevere la formazione sull'uso dell'attrezzatura. Si veda la parte generale del presente capitolo, che si intende esplicitamente richiamata.

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Misure di prevenzione:

Prima dell'uso:

- 1) Assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- 2) Accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- 3) Accertarsi del corretto funzionamento dei comandi;
- 4) Assicurarsi del corretto fissaggio della punta e degli accessori;
- 5) Assicurarsi della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore;
- 6) Provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso:

- 1) Accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- 2) Procedere impugnando saldamente l'attrezzo con due mani;
- 3) Provvedere ad interdire al passaggio l'area di lavoro;
- 4) Assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- 5) Assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- 6) Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- 1) Ricordarsi di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile;
- 2) Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertati di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi):

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti. (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento. (D.lgs. n.81/08, Allegato V, parte II punto 5.16.4 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato" (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso del martello elettrico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Prevedere un'impugnatura del martello idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso del martello elettrico a percussione si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile
- Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

LA SMERIGLIATRICE ANGOLARE O FLESSIBILE

La presente informazione è ad uso del lavoratore e consiste in uno strumento di apprendimento atto a somministrare nozioni di sicurezza in materia dell'utilizzo del suddetto strumento da lavoro.

Descrizione ed utilizzo:

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra (più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex) è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, secondo il tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.



Le smerigliatrici si differenziano per l'alimentazione (elettrica o pneumatica) ed il funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va dai 115 mm. ai 125 mm., mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore, ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generici connessi all'uso:

Lo strumento da lavoro smerigliatrice è soggetto ai seguenti rischi:

- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- Scivolamenti e cadute;
- Ustioni;
- Rumore;
- Schegge;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Vibrazioni.



Fig. 2 – Rappresentazione pittografica dei rischi connessi all'uso della smerigliatrice

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Nella tabella 1, di seguito, si riporta la descrizione dei principali rischi e le caratteristiche di valutazione degli stessi (probabilità di accadimento, entità del danno e classificazione).

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Grave	Alto
Proiezione di schegge o dell'utensile	Probabile	Grave	Alto
Ustioni e bruciature	Poco probabile	Grave	Rilevante
Rumore	Poco probabile	Grave	Rilevante
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	Rilevante

Tabella 1 – Classificazione dei rischi connessi all'uso della smerigliatrice

Per evitare l'accadimento di questi eventi, è necessario che vengano prese delle precauzioni da parte dell'operatore che lavora con lo strumento smerigliatrice. Qui di seguito si prendono in esame le prescrizioni preliminari e le misure di prevenzione atte ad evitare di generare ogni tipo di rischio, secondo la classificazione.

DPI (Dispositivi di protezione individuale):






Fig. 3 – Rappresentazione pittografica dei DPI connessi all'uso della smerigliatrice




L'utilizzo dei DPI in figura 3 è **obbligatorio** per gli operatori addetti alla smerigliatrice.

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]


In funzione dei rischi evidenziati qui sopra i dispositivi di protezione individuale da utilizzare obbligatoriamente sono i seguenti (è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi):

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge	<p>Casco Protettivo</p> 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 397(2001)</i></p> <p><i>Elmetti di protezione</i></p>
Impigliamento, presa e trascinamento	<p>Tuta di protezione</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 340(2004)</i></p> <p><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN ISO 20344 (2008)</i></p> <p><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso</p>	<p align="center">Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 388 (2004)</i></p> <p><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p align="center">Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 149 (2003)</i></p> <p><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Proiezione di schegge</p>	<p align="center">Occhiali di protezione</p> 	<p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale</p>	<p><i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i></p> <p><i>UNI EN 166 (2004)</i></p> <p><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<i>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</i> <i>UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
--	--	--	--

Prescrizioni Preliminari:

Il libretto d'uso e manutenzione deve essere presente unitamente con l'attrezzatura. Ogni addetto deve ricevere la formazione sull'uso dell'attrezzatura. Si veda la parte generale del presente capitolo, che si intende esplicitamente richiamata.

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Misure di prevenzione:

Prima dell'uso:

- 1) Assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandosi, in speciale modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura);
- 2) Accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- 3) Accertarsi dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro;
- 4) Assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi;
- 5) Evitare assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi;
- 6) Accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione;
- 7) Assicurarsi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire;
- 8) Accertarsi dell'integrità ed efficienza del disco; accertarsi dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge;
- 9) Provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso:

- 1) Utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo;
- 2) Provvedere a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.);
- 3) Durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- 4) Assicurarsi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;
- 5) Posizionarsi in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evitare assolutamente di manomettere le protezioni del disco;
- 6) Evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- 7) Evitare di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato;
- 8) Durante la levigatura evitare di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandosi al materiale;
- 9) Al termine delle operazioni di taglio, prestare particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale;

- 10) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- 11) Evitare di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione;
- 12) Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- 1) Assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- 2) Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertati di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi (resoconto con riferimenti normativi):

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia provvista di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il cavo di alimentazione della smerigliatrice angolare sia provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di una impugnatura antivibrazioni (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di comando a uomo presente e di cuffia protettiva (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che sulla smerigliatrice angolare sia riportata l'indicazione del senso di rotazione e il numero massimo di giri
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Iniziare il lavoro progressivamente per permettere alla mola fredda della smerigliatrice di raggiungere gradualmente la temperatura di regime
- Evitare di far esercitare alla mola della smerigliatrice una pressione eccessiva contro il pezzo

[MATERIALE INFORMATIVO ATTREZZATURE DA LAVORO]

- Durante la lavorazione, assicurarsi che l'usura della mola della smerigliatrice avvenga in modo uniforme; in caso contrario verificare l'esatto montaggio della mola
- Nell'appoggiare la molatrice su piani o pezzi prestare attenzione affinché la mola non sia più in rotazione ed evitare sarà di farle subire degli urti
- Per l'uso della smerigliatrice osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Vietare ai lavoratori della fase coordinata di avvicinarsi alla smerigliatrice angolare finché la stessa è in uso (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

ALLEGATO II - PRESENTAZIONI PER IL SELF-TRAINING MULTIMEDIALE





Self-training di procedure di corretto utilizzo di attrezzature da cantiere pericolose


SEGA CIRCOLARE



Introduciamo brevemente i comandi di navigazione posta in alto:

Il pulsante indietro  consente di tornare sulla slide precedente

Il pulsante avanti  consente di passare alla slide successiva in alternativa al click del mouse

Il simbolo dell'altoparlante  consente di ripetere la riproduzione o metterla in pausa.



Scopo

Obiettivo della presente procedura è definire istruzioni specifiche per l'impiego in sicurezza della sega circolare in cantiere.



Attrezzatura:

La sega circolare viene utilizzata per il eseguire tagli rettilinei diversi su diversi tipi di materiali quali (previo utilizzo della macchina e degli utensili specifici) legno e suoi derivati (compensati, multistrato, truciolare...). È chiamata circolare per la forma della lama, un disco metallico dentato che gira.



Composizione attrezzatura

Motore elettrico con carter di protezione

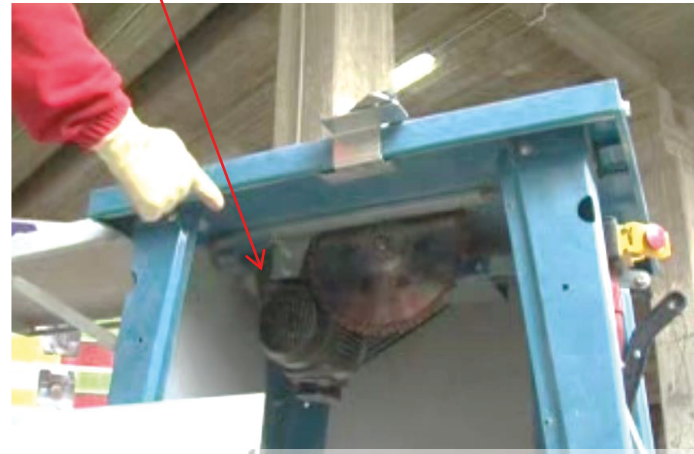
Banco di lavoro

Cuffia di protezione



Coltello divisore

Lama dentata



Pulsanti di spegnimento e accensione





Valutazione e Classificazione Dei Rischi:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio	Segnaletica da normativa
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Impigliamento degli indumenti	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Proiezione di schegge o del disco	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Rumore	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Vibrazioni	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	



DPI:	RISCHI EVIDENZIATI	DPI associati	Segnaletica da normativa	
	Proiezione di schegge	Casco Protettivo		
	Impigliamento, presa e trascinarsi	Tuta di protezione		
	Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche		
	Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta		
	Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2		
	Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	 	
	Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	Cuffia antirumore		



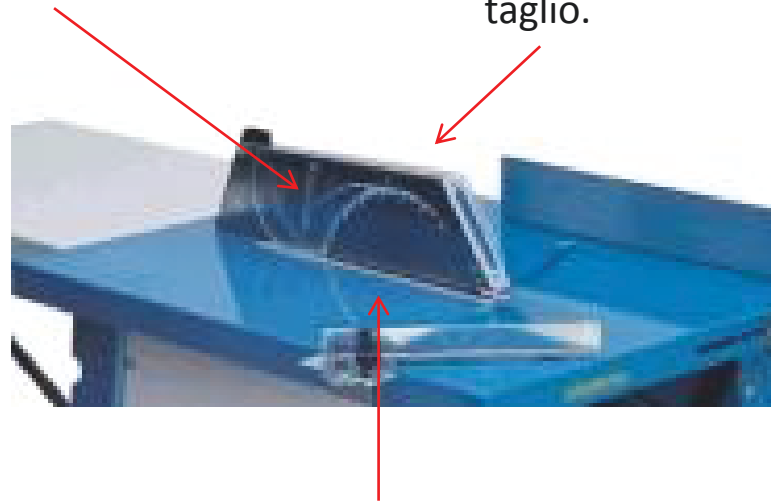
Prima dell'utilizzo:

Prima di accendere l'attrezzatura si procede ai seguenti controlli:

Assicurarsi della presenza del coltello divisore, collocato posteriormente al disco (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione.



Accertarsi della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione, che deve lasciare scoperta la parte del disco necessaria ad effettuare il taglio.



Assicurarsi della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco di protezione da contatti accidentali.



Prima dell'utilizzo:

Accertarsi che i carter e le protezioni di cui la macchina è dotata siano sempre presenti e completi

Verificare che la postazione di lavoro permetta una perfetta visibilità di tutte le parti in movimento;



Assicurarsi della stabilità della macchina, fare uso degli appositi regolatori di altezza se presenti, o in alternativa assi e cunei di legno

Accertarsi dell'integrità e dell'isolamento dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili



Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

Provvedere a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro.

Mantenere sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina



Per far avanzare il pezzo in taglio usare degli appositi spingitori e/o delle squadre di regolazione

Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato



Durante l'utilizzo:

Per prevenire incendi, in caso di scintille o cortocircuito, tenere vicino al banco di lavoro un estintore e non far accumulare la segatura al piede della macchina.

Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.





Dopo l'utilizzo:

Una volta terminata l'attività da svolgere con l'attrezzatura:

Pulire la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.



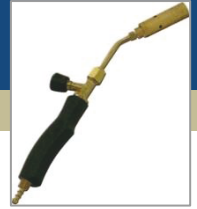
Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertati che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente



Verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro

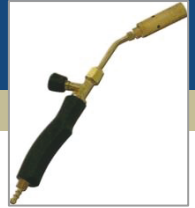


Considerando terminato l'autoapprendimento, e presa visione del materiale informativo si è ora pronti per la fase di addestramento condotta in affiancamento a personale esperto nell'utilizzo della sega circolare, a cura del Capocantiere o del Datore di Lavoro.





Self-training di procedure di corretto utilizzo di attrezzature da cantiere pericolose


CANNELLO PER GPL

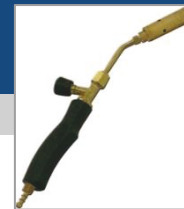


Introduciamo brevemente i comandi di navigazione posta in alto:

Il pulsante indietro  consente di tornare sulla slide precedente

Il pulsante avanti  consente di passare alla slide successiva in alternativa al click del mouse

Il simbolo dell'altoparlante  consente di ripetere la riproduzione o metterla in pausa.



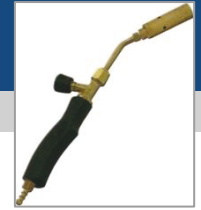
Scopo

L'obiettivo della presente procedura è definire istruzioni specifiche per l'impiego in sicurezza del cannello per GPL in cantiere.

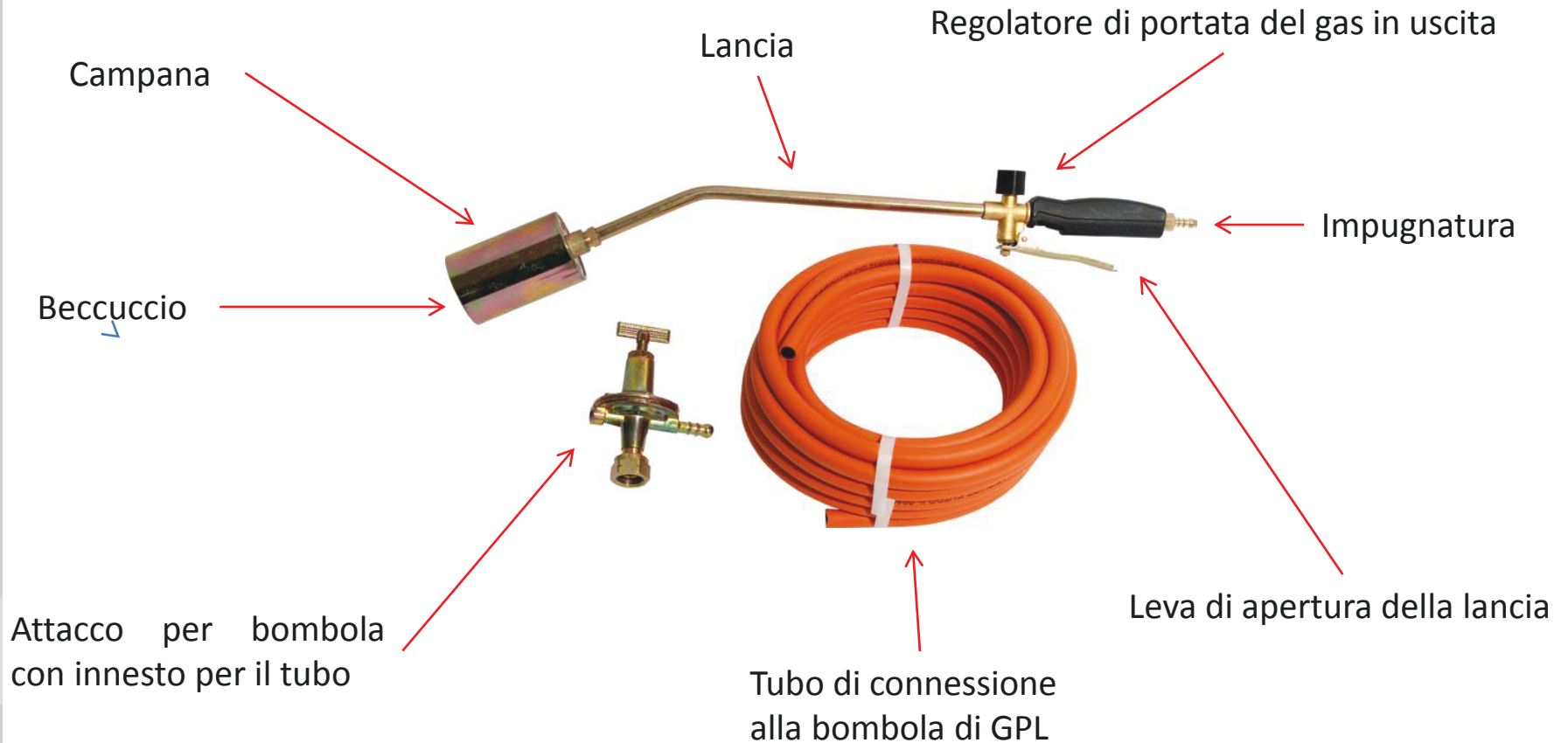


Attrezzatura:

Apparecchio nel cui interno si mescolano due gas, ossigeno e GPL (*gas di petrolio liquefatto*), che, uscendo da un beccuccio, producono una fiamma, il suo utilizzo principale è nella posa di membrane bituminose.







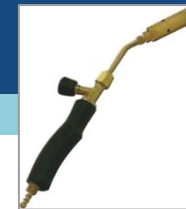
Composizione attrezzatura














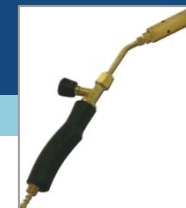
Valutazione e Classificazione Dei Rischi:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio	Segnaletica da normativa
Inalazione di fumi e vapori	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Incendi a contatto con oli e grassi	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Ustione per contatto con i pezzi saldati	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Caduta di scintille e/o materiale fuso durante l'uso	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	



DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI associati	Segnaletica da normativa
Ustioni da proiezione di particelle solide ad altissima temperatura	Tuta di protezione in tessuto ignifugo	 
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche	 
Ustioni da contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore	 
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina per fumi e vapori	 
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	 



Prima dell'utilizzo:

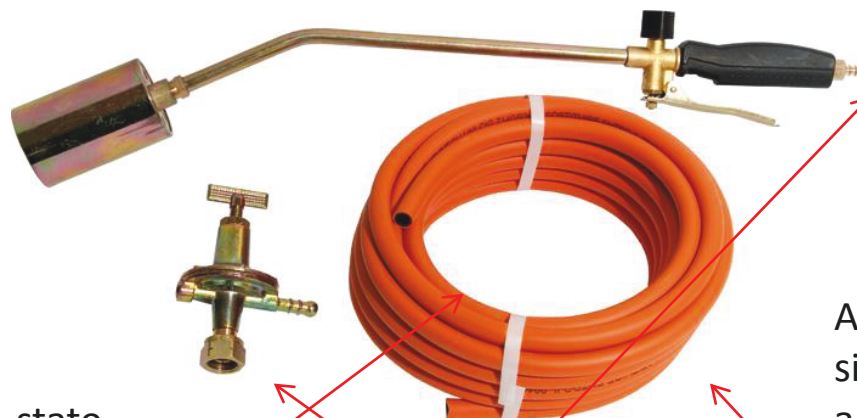
Prima di accendere l'attrezzatura si procede ai seguenti controlli:

Accertarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata

Ricordarsi di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale

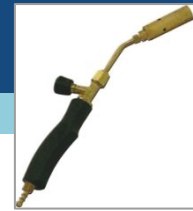
Assicurarsi che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili

Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate



Accertarsi del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.)

Accertarsi che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti



Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

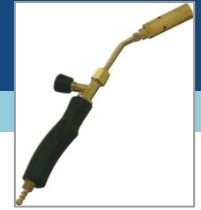
Durante le pause di lavoro, provvedere a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole

Provvedere ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc

Evitare assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas e di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione

Evitare assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità del tubo e della bombola del gas





Durante l'utilizzo:

Accertarsi della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evitare assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite



Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.



Proteggere le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore





Dopo l'utilizzo:

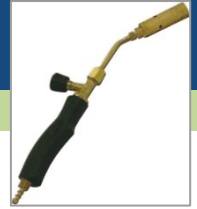
Una volta terminata l'attività da svolgere con l'attrezzatura:

Provvedere a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del



Provvedere a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore

Assicurarsi che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordarsi che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei



Considerando terminato l'autoapprendimento, e presa visione del materiale informativo si è ora pronti per la fase di addestramento condotta in affiancamento a personale esperto nell'utilizzo del cannello per GPL, a cura del Capocantiere o del Datore di Lavoro.




Self-training di procedure di corretto utilizzo di attrezzature da cantiere pericolose


FIORETTO

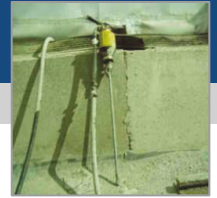


Introduciamo brevemente i comandi di navigazione posta in alto:

Il pulsante indietro  consente di tornare sulla slide precedente

Il pulsante avanti  consente di passare alla slide successiva in alternativa al click del mouse

Il simbolo dell'altoparlante  consente di ripetere la riproduzione o metterla in pausa.



Scopo

L'obiettivo della presente procedura è definire istruzioni specifiche per l'impiego in sicurezza del fioretto con perforatrici pneumatiche in cantiere.



Attrezzatura:

Utensile portatile pneumatico munito di asta d'acciaio usato per praticare fori nella roccia e nel calcestruzzo. Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato.



Composizione attrezzatura

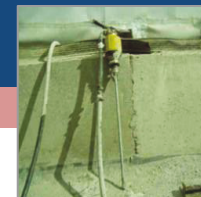
Allacciamento al tubo di trasmissione dell'aria compressa

Impugnatura



Zona di fissaggio dell'asta, il fioretto vero e proprio

Varie tipologie di fioretto

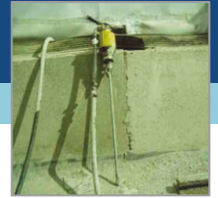


Valutazione e Classificazione Dei Rischi:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio	Segnaletica da normativa
Inalazione di polveri e fibre	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Rumore	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Postura	Poco probabile	Modesto	<u>Medio</u>	
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	<u>Medio</u>	



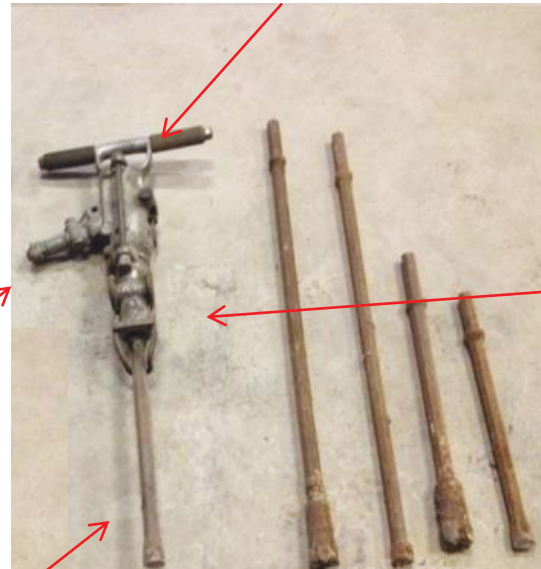
DPI:	RISCHI EVIDENZIATI	DPI associati	Segnaletica da normativa	
	Proiezione di schegge, caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo		
	Polveri e detriti durante la lavorazione	Tuta di protezione		
	Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche		
	Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta		
	Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2		
	Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	 	
	Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	Cuffia antirumore		



Prima dell'utilizzo:

Prima di accendere l'attrezzatura si procede ai seguenti controlli:

Verificare la funzionalità dei comandi



Controllare l'integrità dei tubi di allacciamento al compressore e degli attacchi, e fissare efficacemente l'alimentazione idrica

Controllare il regolare fissaggio della punta

Posizionare saldamente la macchina

Provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato



Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

Utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo

Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

Posizionarsi in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni



Controllare costantemente il regolare funzionamento



Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro



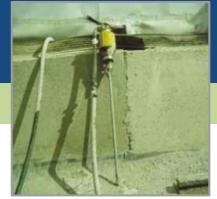
Dopo l'utilizzo:

Una volta terminata l'attività da svolgere con l'attrezzatura:

Assicurarsi di aver interrotto
il collegamento elettrico



Effettuare tutte le operazioni di
revisione e manutenzione
dell'attrezzo secondo quanto
indicato nel libretto dopo essersi
accertati di aver sconnesso
l'allacciamento al compressore



Considerando terminato l'autoapprendimento, e presa visione del materiale informativo si è ora pronti per la fase di addestramento condotta in affiancamento a personale esperto nell'utilizzo del fioretto con perforatrice pneumatiche, a cura del Capocantiere o del Datore di Lavoro.





Self-training di procedure di corretto utilizzo di attrezzature da cantiere pericolose


MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO



Introduciamo brevemente i comandi di navigazione posta in alto:

Il pulsante indietro  consente di tornare sulla slide precedente

Il pulsante avanti  consente di passare alla slide successiva in alternativa al click del mouse

Il simbolo dell'altoparlante  consente di ripetere la riproduzione o metterla in pausa.



Scopo

L'obiettivo della presente procedura è definire istruzioni specifiche per l'impiego in sicurezza del martello demolitore elettrico in cantiere.



Attrezzatura:

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato.



Composizione attrezzatura

Calotta di protezione del motore elettrico con apertura di ventilazione.

Punta metallica



Pulsanti di comando



Impugnatura





Valutazione e Classificazione Dei Rischi:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio	Segnaletica da normativa
Inalazione di polveri e fibre	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Rumore	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Elettrocuzione	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Proiezione di schegge	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Postura	Poco probabile	Modesto	<u>Medio</u>	
Urti, colpi, impatti e compressioni	Poco probabile	Modesto	<u>Medio</u>	



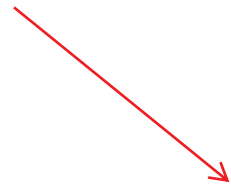
DPI:	RISCHI EVIDENZIATI	DPI associati	Segnaletica da normativa	
	Proiezione di schegge	Casco Protettivo		
	Polveri e detriti durante la lavorazione	Tuta di protezione		
	Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche		
	Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta		
	Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2		
	Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	 	
	Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	Cuffia antirumore		



Prima dell'utilizzo:

Prima di accendere l'attrezzatura si procede ai seguenti controlli:

Assicurarsi del corretto fissaggio della punta e degli accessori



Accertarsi del corretto funzionamento dei comandi



Provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni





Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro



Assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni

Provvedere ad interdire al passaggio l'area di lavoro



Utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo

Accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti

Durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica



Dopo l'utilizzo:

Una volta terminata l'attività da svolgere con l'attrezzatura:



Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertati di aver sconnesso l'alimentazione elettrica

← Assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico

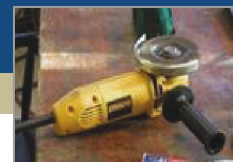


Considerando terminato l'autoapprendimento, e presa visione del materiale informativo si è ora pronti per la fase di addestramento condotta in affiancamento a personale esperto nell'utilizzo del martello demolitore elettrico, a cura del Capocantiere o del Datore di Lavoro.




Self-training di procedure di corretto utilizzo di attrezzature da cantiere pericolose


SMERIGLIATRICE ANGOLARE O FLESSIBILE



Introduciamo brevemente i comandi di navigazione posta in alto:

Il pulsante indietro  consente di tornare sulla slide precedente

Il pulsante avanti  consente di passare alla slide successiva in alternativa al click del mouse

Il simbolo dell'altoparlante  consente di ripetere la riproduzione o metterla in pausa.



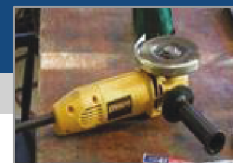
Scopo

L'obiettivo della presente procedura è definire istruzioni specifiche per l'impiego in sicurezza della smerigliatrice angolare in cantiere.



Attrezzatura:

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra (nota anche come mola a disco o flessibile o flex) è un utensile portatile che reca un disco rotante la cui funzione è, secondo il tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese, in funzione della dimensione dell'attrezzatura e del disco (adeguate fra loro). Viene utilizzata su materiali molto eterogenei, metalli, calcestruzzo, pietra attraverso l'impiego di dischi idonei.



Composizione attrezzatura

Blocco dell'albero

Impugnatura

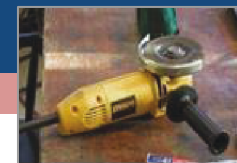
Alloggiamento
cuscinetto e mandrino

Levetta di blocco del
carter di
protezione

Calotta di protezione
del motore
elettrico, con
interruttore di
comando
e apertura di
ventilazione.

Carter di protezione disco
da taglio, abrasivo o disco
diamantato



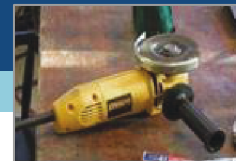


Valutazione e Classificazione Dei Rischi:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe di rischio	Segnaletica da normativa
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Proiezione di schegge o dell'utensile	Probabile	Grave	<u>Alto</u>	
Ustioni e bruciature	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Rumore	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	
Vibrazioni	Poco probabile	Grave	<u>Rilevante</u>	



DPI:	RISCHI EVIDENZIATI	DPI associati	Segnaletica da normativa	
	Proiezione di schegge	Casco Protettivo		
	Impigliamento, presa e trascinarsi	Tuta di protezione		
	Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche		
	Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta		
	Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2		
	Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	 	
	Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	Cuffia antirumore		



Prima dell'utilizzo:

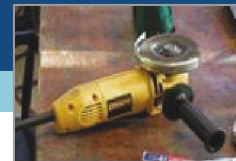
Prima di accendere l'attrezzatura si procede ai seguenti controlli:

Accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni



Accertarsi dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro e assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi

Assicurarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in speciale modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura)



Prima dell'utilizzo:

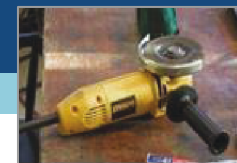
Assicurarsi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire e accertarsi dell'integrità ed efficienza del disco controllando l'integrità e il corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge

Provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato



Evitare assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi

Accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione



Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

Evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento ed evitare di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato

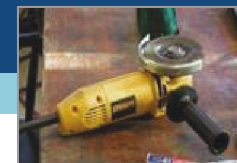


Provvedere a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.)

Utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo

Posizionarsi in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evitare assolutamente di manomettere le protezioni del disco

Durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica



Durante l'utilizzo:

Ad attrezzatura accesa provvedere a:

Durante la levigatura evitare di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandosi al materiale

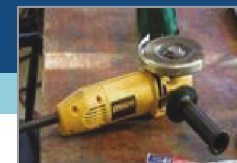
Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro

Al termine delle operazioni di taglio, prestare particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale



Evitare di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione

Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile



Dopo l'utilizzo:

Una volta terminata l'attività da svolgere con l'attrezzatura:

Assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico



Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertati di aver sconnesso l'alimentazione elettrica



Considerando terminato l'autoapprendimento, e presa visione del materiale informativo si è ora pronti per la fase di addestramento condotta in affiancamento a personale esperto nell'utilizzo della smerigliatrice angolare, a cura del Capocantiere o del Datore di Lavoro.

**ALLEGATO III - MODULO DI PRESA VISIONE DEL MATERIALE INFORMATIVO E DI
SVOLGIMENTO DEL SELF-TRAINING DI FORMAZIONE**

**[DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE DELLE INFORMAZIONI ED ACQUISIZIONE DELLE NOZIONI DI
UTILIZZO IN SICUREZZA DI ATTREZZATURE DA LAVORO DEDICATE IN CANTIERE]**

Il/La sottoscritto/a _____,

nato/a _____ il _____,

residente a _____ in via _____,

telefono _____ codice fiscale _____,

lavoratore dipendente della ditta _____,

con contratto:

- A tempo indeterminato,
- A tempo determinato,
- A tempo parziale,

con la mansione di _____,

DICHIARA:

- 1) Ai sensi dell'art. 36 D.Lgs. 81/2008** di avere ricevuto in consegna da parte del Datore di Lavoro/Capocantiere di una copia del materiale informativo sull'attrezzatura da cantiere e di averne preso visione,
- 2) Ai sensi dell'art. 37 D.Lgs. 81/2008** di aver appreso le conoscenze e competenze necessarie in materia di utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura nella forma di auto-apprendimento per mezzo del materiale multimediale fornito dal Datore di Lavoro/Capocantiere,

riguardo all'uso specifico di _____.

Data _____ Firma _____



RINGRAZIAMENTI

Ringrazio per la disponibilità, l'impegno spesi e per gli stimoli dispensati il professor Ing. Giuseppe Oliva.

Dedico quanto fatto, ai miei cari, alle persone che mi sono state vicine in tutti questi anni e mi sostengono quotidianamente.

I miei fratelli Alessio e Giuseppe, ed i cugini tutti, con cui sono cresciuto e tutt'ora cresco, e mi mostrano lo spirito vitale dell'energia giovanile nel metterci tutti noi stessi per realizzare quello che vogliamo veramente.

I miei genitori Paolo e Milva, per la saggezza e la dolcezza con cui sono stati capaci di guidarmi durante il mio percorso di crescita. Quello che mi ha portato fino qui.

I nonni Diego, Giuseppina, Agostino e Giulia, e gli zii Franco, Pietro, Patrizia, Nicoletta e Stefano che mi hanno reso parte della loro vita dandomi in dono il loro esempio concreto.

Gli amici, i compagni di banco, di sport, di uscite tutti, in particolare Marco, Nicolas, Sonia, Alekos, Riccardo, Fabio, Leo ed Elisa, per la semplicità d'intesa e la capacità di esserci, sempre.

Francesca, la persona che mi cammina accanto illuminando le mie giornate.