



SCHEDA 12

SEGA CIRCOLARE



SOMMARIO



1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
 - 2.1 TELAIO
 - 2.2 MOTORE E ORGANI DI TRASMISSIONE
 - 2.3 GRUPPO DI TAGLIO
 - 2.3.1 Lama da taglio
 - 2.3.2 Flange di fissaggio
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
 - 3.1 PROTEZIONE DELLA LAMA
 - 3.2 PROTEZIONE DEGLI ALTRI ORGANI IN MOVIMENTO
 - 3.3 COLTELLO DIVISORE
 - 3.4 FRENO
 - 3.5 PROTEZIONE DEI COMANDI
 - 3.6 PROTEZIONE ELETTRICA
 - 3.7 ALTRE PROTEZIONI
4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
5. FATTORI DI RISCHIO
6. ISTRUZIONI PER L'USO
 - 6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO
 - 6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO
 - 6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO
7. APPROFONDIMENTI
8. ADEMPIMENTI NORMATIVI
 - 8.1 DOCUMENTAZIONE
 - 8.2 CONTROLLI E VERIFICHE
 - 8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
9. ANNOTAZIONI TECNICHE
10. RIFERIMENTI NORMATIVI

SEGA CIRCOLARE

1. DESCRIZIONE



La sega circolare è utilizzata nei cantieri per il taglio di legname di vario tipo: tavolame, pannelli, listelli e travetti.

È costituita da una struttura metallica portante l'organo motore, gli organi di comando, gli organi di trasmissione, il piano di lavoro e una lama circolare per il taglio.

La sega circolare da cantiere è definita dalla norma tecnica UNI EN 1870-1, relativa ai requisiti di sicurezza delle seghe circolari, come la macchina ad avanzamento manuale dotata di una lama circolare che resta in posizione fissa durante il taglio e una tavola orizzontale che, durante il taglio, resta tutta o in parte in posizione fissa; la macchina ha struttura generalmente aperta, con dispositivi integrati per il suo sollevamento (ad esempio anelli) ed è progettata per l'utilizzo in un cantiere edile, in ambiente esterno non protetta dagli agenti atmosferici.

La lama è montata su un mandrino orizzontale non basculante, la cui posizione rimane fissa durante il funzionamento.

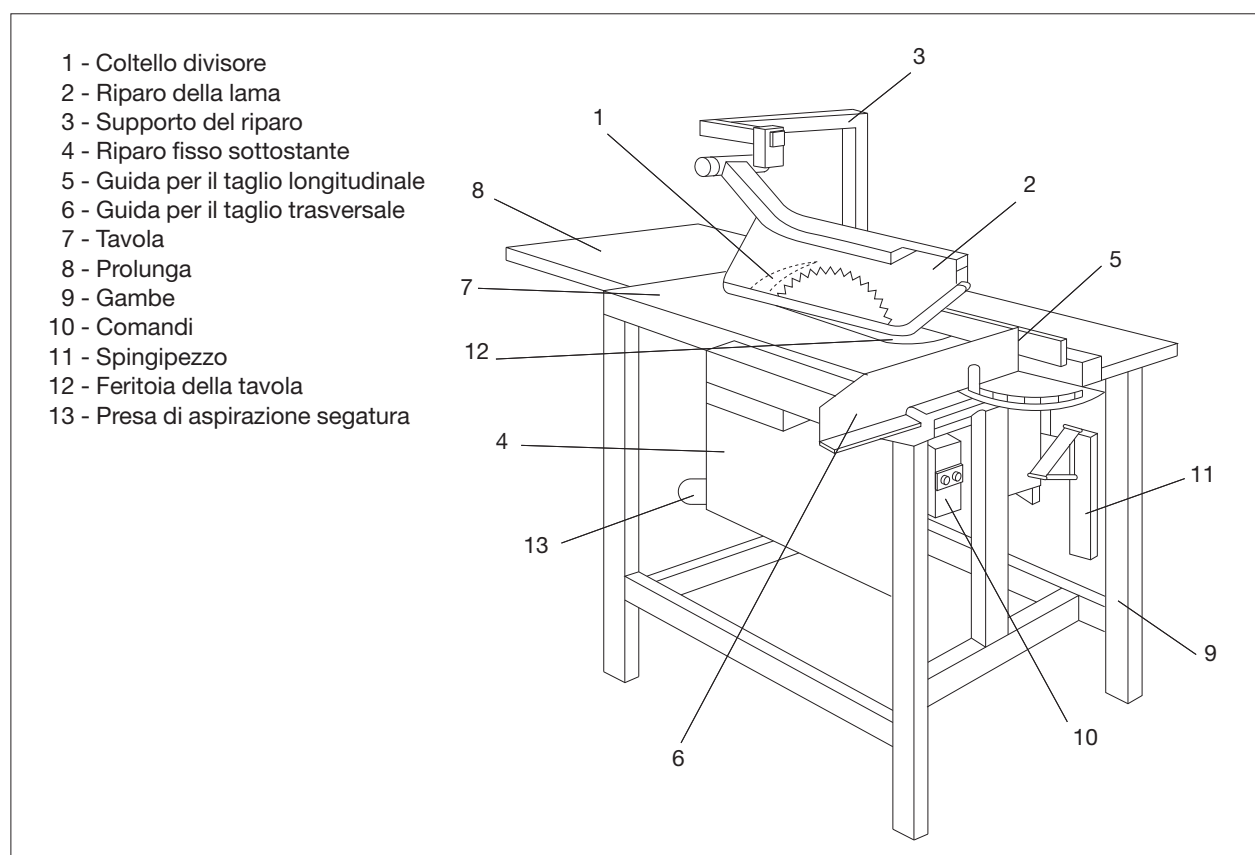
La macchina può presentare caratteristiche differenti, dalla precedente descrizione, ad esempio può:

- avere la possibilità di sollevare e abbassare la lama rispetto alla tavola;
- avere il telaio chiuso, al di sotto della tavola;
- essere dotata di una tavola mobile (ad azione manuale) supplementare (non adiacente alla lama).

2. ELEMENTI COSTITUENTI

La sega circolare da cantiere è costituita principalmente da un telaio rigido con quattro gambe, che deve fornire stabilità alla macchina, una tavola orizzontale nella quale è installata la lama circolare da taglio e le relative protezioni, i dispositivi eventualmente necessari alla guida del pezzo da tagliare e i comandi.

Il disegno sotto illustra schematicamente gli elementi costituenti della sega circolare da cantiere, come individuati dalla UNI EN 1870-1 dalla quale il disegno è tratto.



Disegno 1. Sega circolare.

2.1 TELAIO

La struttura portante è formata da un telaio metallico, poggiante a terra tramite quattro gambe, la cui funzione è di tenere assemblati gli elementi che compongono la macchina e fornire stabilità. La struttura della macchina sotto la tavola può essere aperta o chiusa.

Il telaio della sega circolare da cantiere deve essere dotato di appositi dispositivi per il sollevamento, in genere predisposti sulle sue gambe, come ad esempio golfari o fori, collocati in relazione al centro di gravità della macchina.

Sul telaio della macchina è previsto un vano per riporre gli utensili necessari alla sostituzione della lama e alla regolazione del coltello divisore.

Tavola

Il piano di lavoro consiste in una tavola che copre superiormente il telaio e da cui sporge la lama circolare, attraverso una feritoia; la tavola è in genere fissa ma, in alcuni modelli, può avere una parte mobile. La tavola è situata a un'altezza maggiore o uguale a 85 cm sopra il livello del pavimento e ha dimensioni sufficienti a sostenere il pezzo da tagliare.

La tavola può essere corredata da una prolunga, installata nella parte posteriore del piano di lavoro. La prolunga può essere ripiegata rimanendo attaccata alla macchina. Nella parte anteriore, in prossimità della postazione dell'operatore la tavola è corredata di:

- guida per il taglio longitudinale, regolabile per consentire di tagliare pezzi di larghezze diverse;
- guida per il taglio trasversale, o squadra angolare: la guida può essere mobile oppure fissata alla tavola mobile, dotata di sistema di fissaggio che impedisce la sua fuoriuscita dalla corretta posizione durante il taglio e deve poter essere regolata senza l'ausilio di attrezzi.

2.2 MOTORE E ORGANI DI TRASMISSIONE

Il motore è collocato nella parte sottostante il piano di lavoro (tavola) ed è collegato agli organi di trasmissione e di comando.

Il motore è ad alimentazione elettrica e attraverso la cinghia di trasmissione, oppure in presa diretta con l'albero del disco, trasmette il moto di rotazione al disco.

Il motore elettrico è in genere di tipo autofrenante con freno elettromagnetico a molla (vedere il paragrafo 3.2 "Freno").

Quando la macchina è dotata di una spina per il collegamento a una rete trifase, tale spina può comprendere un invertitore di fase.

2.3 GRUPPO DI TAGLIO

Il gruppo di taglio è costituito dalla lama, da un supporto montato sotto la tavola, da un albero "portalama" e dal sistema di fissaggio del disco, generalmente composto da due flange (una interna e una esterna) e da un dado di serraggio.

L'organo lavoratore è costituito da una lama circolare dentata, che può essere ad albero fisso o regolabile in altezza.

2.3.1 Lama da taglio

La lama circolare è in acciaio e, quasi sempre, con i denti in widia; solitamente ha un diametro compreso tra 30 e 50 cm. Il fabbricante indica caratteristiche e dimensione dei dischi che possono essere utilizzati sulla macchina.

La lama montata su mandrino non inclinabile permette solo tagli perpendicolari al piano di lavoro.

Le lame sono caratterizzate dal diametro, dalla geometria e dal numero dei denti e dal materiale di cui sono costituite; le lame con i denti rivestiti in materiali ad elevata durezza, come il widia, offrono prestazioni più elevate e sono meno rumorose.

I dischi da taglio hanno dentatura a sega di diverse dimensioni, in relazione alla precisione di taglio che si vuole ottenere: con l'aumentare del numero dei denti aumenta la precisione del taglio.

Per sostituire la lama è disponibile un dispositivo di bloccaggio dell'albero che ne impedisce la rotazione.

La macchina è realizzata in modo che non sia possibile montare alberi o lame di dimensioni maggiori di quelle per cui essa è stata progettata.

2.3.2 Flange di fissaggio

Il montaggio della lama circolare avviene per mezzo di apposite flange, aventi diametro minimo pari ad un quarto del diametro massimo del disco per cui la sega circolare è progettata.

Tra l'albero e la lama, oppure tra la flangia anteriore e l'albero, è predisposto un collegamento "positivo", in grado di impedire l'allentamento del collegamento durante l'avviamento, il funzionamento, l'arresto o la frenatura della lama.

È previsto un collegamento positivo, come sopra descritto, anche nel caso in cui la sega circolare sia equipaggiata con un dispositivo di bloccaggio rapido della lama. Tale dispositivo di bloccaggio rapido deve, inoltre, impedire lo sbloccaggio durante la rotazione motorizzata della lama.

3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sono di seguito riportate le indicazioni in merito alle caratteristiche di sicurezza che la sega circolare deve possedere, individuate sulla base di quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 1870-1 relativa ai requisiti di sicurezza delle seghe circolari.

3.1 PROTEZIONE DELLA LAMA

La lama rotante è dotata di ripari (protezioni), sopra e sotto la tavola, per impedirne l'accesso/contatto con l'operatore.

I ripari della lama devono essere in acciaio, o in lega leggera o in policarbonato e devono avere adeguate caratteristiche di resistenza meccanica.

Protezione fissa sotto la tavola

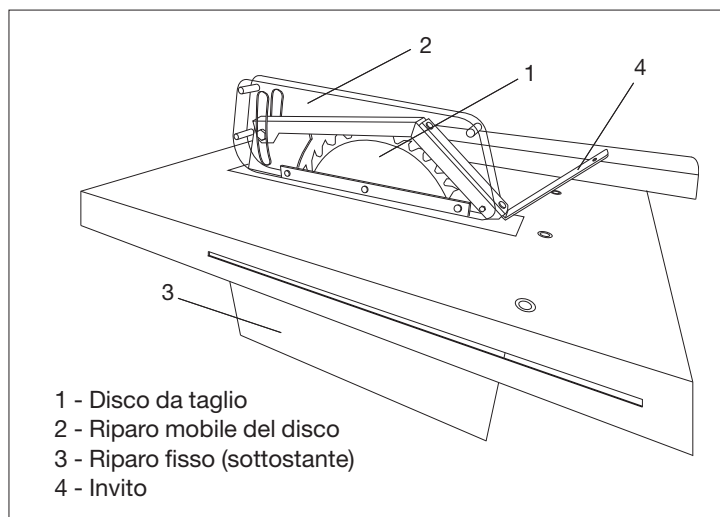
L'accesso alla lama al di sotto della tavola deve essere impedito mediante un riparo fisso.

Protezione mobile sopra la tavola

Il riparo sopra la tavola, chiamato anche cuffia, deve essere regolabile, cioè deve potersi muovere sul piano verticale durante il taglio in funzione del passaggio del pezzo da tagliare.

Il riparo è applicato al coltello divisore oppure alla tavola.

I bordi del riparo dove avviene l'ingresso e l'uscita del pezzo da tagliare presentano un "invito" per il sollevamento del riparo.



Disegno 2. Protezione del disco.

Qualora il riparo sia costituito da materiale non trasparente nella parte frontale (verso l'operatore), deve essere indicata la linea di taglio, ad esempio con una scanalatura incisa sul riparo stesso.

Sulla cuffia del disco è indicato il corretto senso di rotazione del disco.

Il riparo può essere autoregolabile o a chiusura automatica.

Il riparo deve avvolgere la lama ed estendersi oltre il primo dente tagliente più in alto, anche quando la lama, regolabile in altezza, è nella posizione più alta; inoltre, deve possedere i bordi inferiori contornati con un materiale in plastica o in legno, che non danneggiano la lama in caso di contatto. Questa bordatura deve essere spessa almeno 3 mm e, qualora smontabile, deve essere fissata con elementi che non danneggino la lama.

In base alla norma tecnica UNI EN 1870-1, il riparo della lama della sega circolare da cantiere deve rispondere ai seguenti requisiti:

1. deve posizionarsi automaticamente a contatto con la tavola (chiusura automatica), una volta ultimato il taglio;
2. il sistema di montaggio non deve potersi spostare dalla sua posizione senza l'uso di un utensile;
3. per le seghe progettate per l'utilizzo di lame con diametro maggiore di 315 mm, il riparo deve essere montato sul coltello divisore o su un supporto integrato alla macchina, ma non dietro il coltello divisore e non sul suo stesso piano, e deve racchiudere totalmente l'area non pertinente al taglio.

3.2 PROTEZIONE DEGLI ALTRI ORGANI IN MOVIMENTO

Le cinghie di trasmissione, gli ingranaggi, gli alberi e tutti i meccanismi di trasmissione devono essere protetti contro il contatto, con ripari fissi (carter) asportabili solo con l'uso di attrezzi o con ripari mobili interbloccati con il motore di azionamento dell'albero della lama.

3.3 COLTELLO DIVISORE

Quando si sega il legname nel senso della lunghezza esso tende a richiudere il taglio: questo provoca attrito con la lama che trascina il pezzo proiettandolo verso l'operatore.

La sega circolare è provvista di coltello divisore, in genere fissato alla tavola, che ha lo scopo di mantenere aperto il taglio per evitare l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco e il conseguente rischio di proiezione del pezzo.

Il coltello divisore deve essere perfettamente allineato e installato posteriormente alla lama.

Il coltello divisore deve essere mantenuto in posizione mediante un adeguato sistema di fissaggio dotato di elementi guida (ad esempio perni).

Il sistema di fissaggio del coltello divisore, inoltre deve:

- essere in materiale con caratteristiche di resistenza come quelle del coltello stesso;
- permettere il mantenimento della posizione del coltello, quando la lama viene sollevata o abbassata;
- essere stabile longitudinalmente e lateralmente.

Il coltello divisore deve:

- essere fabbricato in acciaio (o con materiale di capacità simili);
- avere fianchi piani;
- avere nella parte operativa (fuori dalla tavola) uno spessore costante, minore della larghezza del taglio (solco di taglio) e maggiore rispetto alla piastra della lama;
- avere il bordo anteriore smussato per favorire il passaggio del pezzo da tagliare;
- poter essere regolato verticalmente in modo che la sua punta raggiunga almeno l'altezza del bordo superiore della lama;
- essere installato in modo che il suo punto più vicino alla lama sia a 3 mm e che in nessun punto la distanza tra la lama e il coltello sia maggiore di 8 mm (misurati radialmente);
- essere stabile lateralmente.

3.4 FRENO

Le seghe circolari il cui tempo di arresto della lama è superiore a 10 secondi, sono dotate di un freno automatico in grado di portare il tempo di arresto della lama a un valore non superiore ai 10 secondi. L'azione frenante non deve essere applicata direttamente alla lama stessa o alle flange della lama.

L'efficacia del freno deve essere verificata periodicamente.

In presenza di comando per il rilascio del freno dell'albero, ad esempio per le operazioni di regolazione della lama, tale rilascio è possibile solo quando l'albero è completamente fermo. Inoltre, non è possibile avviare la macchina prima del ripristino del comando del freno.

3.5 PROTEZIONE DEI COMANDI

La macchina è munita di un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione a comando manuale che separa l'equipaggiamento elettrico della macchina dall'alimentazione, necessario, ad esempio, durante le operazioni di manutenzione o cambio della lama.

Il comando dell'avviamento deve essere protetto contro l'azionamento involontario.

La macchina deve essere portata in sicurezza ad un arresto completo mediante il comando di arresto, il quale deve includere la disconnessione dall'alimentazione di energia di tutti gli attuatori.

Un guasto inatteso di un componente, anche del circuito di comando, non deve causare un movimento inatteso (avviamento), né la mancata attivazione di un arresto comandato.

Arresto di emergenza

La sega circolare può essere dotata di un comando per l'arresto di emergenza che consiste, in genere, di un pulsante di colore rosso del tipo "a fungo"; il pulsante deve risultare ben accessibile e deve arrestare le funzioni pericolose della macchina.

Il comando di arresto di emergenza è necessario nel caso in cui la macchina sia dotata di più di un attuatore, ovvero quando ci sono più movimenti motorizzati che, in genere, non sono presenti in questo tipo di macchina.

3.6 PROTEZIONE ELETTRICA

Tutte le parti elettriche compreso l'involucro dei comandi devono fornire un grado di protezione almeno IP 54.

La macchina deve essere collegata all'impianto equipotenziale di terra secondo le indicazioni del fabbricante; il punto di collegamento è rappresentato da un morsetto collocato sul telaio della sega circolare, in genere su una delle gambe, al quale collegare il conduttore di protezione oppure tale conduttore può far parte del cavo di alimentazione.

Il motore elettrico è protetto da dispositivi, come ad esempio una sonda termica, che in caso di surriscaldamento, arresta automaticamente il motore.

Nota: Le parti elettriche della macchina devono essere conformi alle disposizioni della norma tecnica EN 60204-1 (vedere capitolo III "Equipaggiamento elettrico delle macchine").

Riavvio automatico

L'interruttore di avvio della macchina deve essere provvisto di un dispositivo, ad esempio costituito da una bobina di minima tensione, chiamata anche bobina di sgancio, che non permetta il riavvio automatico a seguito di interruzione dell'alimentazione. La ripresa del funzionamento della macchina deve pertanto avvenire con il ripristino intenzionale dell'interruttore da parte dell'operatore.

3.7 ALTRE PROTEZIONI

Emissione di polvere

Per le seghe circolari da cantiere, che sono destinate ad essere utilizzate esclusivamente in ambiente esterno, non è richiesto l'obbligo di una cappa di estrazione dotata della relativa presa di aspirazione della polvere.

Tuttavia è possibile che la sega circolare sia corredata di un dispositivo (o della sua predisposizione) per il collegamento di appositi estrattori di polvere; in genere il dispositivo è un collettore applicato al carter fisso di protezione della lama nella parte sottostante la tavola. In tal caso, non deve essere possibile raggiungere il disco attraverso il collettore in assenza di estrattore.

Dispositivi spingipezzo

I dispositivi spingipezzo (spingitoi) devono essere forniti dal fabbricante a corredo della sega circolare e devono costituire una dotazione di sicurezza permanente, da riporre nell'apposita collocazione prevista sulla macchina.

Gli spingitoi garantiscono la stabilità della spinta sul pezzo da tagliare, contrariamente a quanto accade con un attrezzo improprio (ad esempio manico di martello) e contemporaneamente non obbligano l'addetto ad avvicinare gli arti superiori alla lama, soprattutto per il taglio di piccoli pezzi.

In particolare la norma tecnica UNI EN 1870-1 prevede di avere in dotazione un'impugnatura da applicare a un blocco spingipezzo (ad esempio, tratto di tavola) e una bacchetta spingipezzo di adeguate dimensioni (ad esempio lunga almeno 40 cm), materiali (in plastica o in legno) e forma della testa.

Le seghe da cantiere devono inoltre essere equipaggiate con un dispositivo per il taglio di "cunei", che può essere combinato con la guida per il taglio trasversale e che può permettere il taglio di cunei con diverse angolature.

Anche il D.Lgs. 81/2008 indica nello specifico che la lavorazione di pezzi di piccole dimensioni, sebbene le macchine siano provviste dei mezzi di protezione prescritti, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili.

4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

Avviamento e arresto

Gli organi di comando sono costituiti dai comandi per il funzionamento del motore (avvio e arresto) e dall'eventuale arresto di emergenza.

L'avviamento e l'arresto del motore sono comandati per mezzo di due pulsanti, che devono portare in modo chiaro le indicazioni di aperto e chiuso (arresto-marcia), presenti sul pannello fissato sul telaio della macchina, dove in genere è anche collocata la spina per il collegamento dell'alimentazione elettrica.

La presa a spina installata sulla macchina deve essere fissata stabilmente.

Posizione dei comandi

Tutti i dispositivi elettrici di comando devono essere situati presso la posizione dell'operatore, in una posizione fissa, sotto la tavola a una distanza di almeno 5 cm dalla sua sommità (bordo superiore) e a più di 60 cm sopra il pavimento.

Il comando di avvio del motore deve essere adiacente al comando di arresto della lama e il comando di arresto di emergenza, quando presente, deve essere adiacente al comando di avviamento della lama.

I comandi possono trovarsi sul lato sinistro della macchina, non oltre la metà della lunghezza della tavola, oppure sul lato anteriore della macchina (di fronte all'operatore) alla sinistra della linea di taglio.

Se la macchina è dotata di un pannello di comando mobile, questo deve possedere un sistema per spostarlo nella posizione desiderata.

5. FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso della sega circolare da cantiere.

Instabilità

La stabilità intrinseca della sega circolare è garantita dalla robustezza e dalla rigidità del telaio, ma questo fattore di rischio può essere dovuto a superfici d'appoggio inadeguate.

La sega circolare deve essere posizionata su una superficie di appoggio fissa, orizzontale, compatta e non cedevole, per evitare che eventuali movimenti o eccessive vibrazioni possano provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione e il conseguente possibile contatto delle mani dell'operatore con la lama.

Urti, impatti, scivolamenti e cadute a livello

La zona circostante la macchina deve essere mantenuta sgombra dai materiali di scarto della lavorazione, che possono compromettere la sicura viabilità, provocando scivolamenti, cadute a livello, urti e impatti.

Per evitare il rischio di urti e impatti è necessario che la zona di lavoro in cui opera l'addetto sia dimensionata in relazione alle operazioni da eseguire e riceva luce (naturale o artificiale) sufficiente a garantire il normale svolgimento delle attività e consentire una totale visibilità. È necessario inoltre che il cavo di alimentazione, adeguatamente protetto, non costituisca intralcio alla circolazione.

Il rischio è inoltre particolarmente presente durante il taglio di legname nel senso della lunghezza, che tende a richiudere il taglio; tale condizione provoca attrito con la lama che trascina il pezzo proiettandolo verso l'operatore.

È necessario verificare sempre la corretta installazione del coltello divisore, che deve risultare perfettamente allineato alla lama.

Punture, tagli

Il rischio di tagli è principalmente dovuto alla presenza della lama della macchina: per evitarlo è necessario verificare la presenza e l'efficienza delle protezioni del disco, sopra e sotto la tavola, ed eseguire la lavorazione di piccoli pezzi facendo uso di idonei dispositivi spingipezzo (spingitoi) forniti dal fabbricante e conformati in modo da impedire all'operatore di avvicinare le mani alla lama.

Per prevenire il rischio di punture è necessario controllare preventivamente il materiale da tagliare per verificare l'assenza di chiodi, graffe e altri particolari metallici e utilizzare guanti di protezione.

Elettrico

Il rischio elettrico può essere determinato da un impianto elettrico non installato correttamente o dall'uso di cavi e prese non adeguati o danneggiati.

L'esecuzione degli impianti citati deve essere affidata ad un installatore abilitato, in grado di rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto.

Il quadro elettrico da cui è alimentata la sega circolare deve essere di tipo ASC (apparecchiatura di serie per cantiere) dotato di interruttore magnetotermico differenziale, quest'ultimo con soglia di intervento minore o uguale a 0,03 A. Il cavo di alimentazione o presa mobile (prolunga) deve essere del tipo flessibile (ad esempio H07RN-F). La presa a spina installata sulla macchina deve essere fissata stabilmente.

La sega circolare deve essere collegata all'impianto di messa a terra secondo le indicazioni del fabbricante (attraverso il morsetto presente sul telaio o per mezzo del conduttore di protezione presente nel cavo di alimentazione).

Il cavo di alimentazione non deve attraversare luoghi di passaggio di veicoli o pedoni. Qualora non sia possibile realizzare questa condizione, è necessario assicurare una protezione contro i danni meccanici (usura) e contro il contatto con mezzi di cantiere (tranciamento); tale protezione può consistere ad esempio in tubi resistenti, tavole in legno accostate al cavo, linea aerea collocata ad idonea altezza.

Agenti chimici

Questo rischio è presente durante le operazioni di taglio per la produzione di polvere di legno.

La sega circolare è destinata ad essere usata all'aperto, in modo non continuativo, e la cuffia di protezione della lama deve essere idonea ad intercettare schegge, polveri e segatura. Qualora la cuffia non fosse in grado di intercettare questi materiali bisogna fare uso di occhiali o visiere protettive e di una idonea maschera di protezione delle vie respiratorie.

Rumore

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura. La sega circolare da cantiere è destinata ad essere utilizzata all'aperto, in condizioni di assenza di riverbero dovuto ad un ambiente chiuso, tuttavia i valori di emissione sonora di queste macchine sono generalmente elevati.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso della sega circolare in ambiente aperto, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione sonora mediamente compresi tra 98 dB(A) e 104 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione, in particolare della lama che deve essere sempre perfettamente tagliente.

L'operatore deve fare uso di idonei DPI dell'udito. La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

6. ISTRUZIONI PER L'USO

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della sega circolare.

6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Verificare la stabilità della macchina.
2. Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando, compreso l'arresto di emergenza (ove presente).
3. Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra per la parte visibile.
4. Verificare l'integrità delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori).
5. Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione della lama sopra la tavola.
6. Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore e la sua corretta posizione.
7. Verificare la presenza e l'efficienza delle protezioni del disco nella parte sottostante il banco di lavoro.
8. Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione.
9. Verificare che la griglia di protezione del motore sia libera dall'eventuale accumulo di polvere di legno.
10. Verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi per il taglio di piccoli pezzi.
11. Verificare che l'area di lavoro intorno alla macchina sia sufficientemente ampia e illuminata.
12. Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro.
13. Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro.
14. Verificare che il percorso e la disposizione del cavo di alimentazione non intralci le manovre, i passaggi o che sia adeguatamente protetto.
15. Allontanare le persone non addette dall'area intorno alla macchina.

6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Non abbandonare la macchina in funzione.
2. Non eseguire operazioni di registrazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi lavoratori o di trasmissione in movimento.
3. Prestare massima attenzione durante il taglio del materiale.
4. Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

5. Registrare la cuffia di protezione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro.
6. Utilizzare gli appositi spingitoi, in particolare per tagli di piccoli pezzi.
7. Usare gli occhiali se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.
8. Utilizzare i DPI previsti.
9. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Togliere la tensione alla linea di alimentazione agendo sull'interruttore posto sul quadro e staccando il cavo di alimentazione.
2. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia.
3. Segnalare eventuali guasti e anomalie.



7. APPROFONDIMENTI

Posizionamento

Nel caso in cui sia necessario utilizzare la sega circolare per la realizzazione del cassero di un solaio inclinato, si deve predisporre un'ideale e stabile piattaforma su cui posizionare la macchina. Tale piattaforma deve essere costruita in piano, avere una misura adeguata per garantire una sufficiente zona di lavoro e essere protetta lungo i lati dove è possibile la caduta.

Qualora la sega circolare posizionata in luoghi esposti alla caduta di materiale dall'alto, come ad esempio nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali, debba essere utilizzata in modo continuativo, si deve prevedere un solido impalcato sovrastante con tavole da ponteggio, a protezione dell'addetto.

8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni

Le seghe circolari immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura "CE". Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.

In particolare la norma tecnica UNI EN 1870-1 stabilisce che i coltelli divisorii riportino la marcatura permanente del loro spessore, della gamma di diametri delle lame a cui sono destinati e della larghezza della scanalatura del loro montaggio.

Istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso, in genere contenute in un libretto o un fascicolo appositamente predisposto, devono essere obbligatoriamente fornite con la macchina dal fabbricante o dal suo mandatario prima che la macchina sia immessa sul mercato o sia messa in servizio.

Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per posizionare e utilizzare in sicurezza la sega circolare, pertanto devono essere portate a conoscenza dell'operatore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.

In particolare la norma tecnica UNI EN 1870-1 prevede che il manuale di istruzioni riporti le informazioni, ad esempio, in merito ai rischi residui, alla necessità di posizionare la macchina su una superficie piana e stabile, avvalendosi dell'uso di elementi di ripartizione del carico, al pericolo di inalazione di polvere, ad una pratica di lavoro sicura e all'uso dei DPI dell'udito, alle modalità di sollevamento e trasporto, alla corretta installazione delle protezioni e del coltello divisorio, alla potenza sonora emessa, alla manutenzione e ai controlli periodici da effettuare sulla macchina.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di posizionamento, utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la macchina a interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali ad esempio riparazioni, trasformazioni, incidenti e periodi prolungati di inattività.

I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, ove previsto, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli.

Il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua i controlli di cui

sopra, i cui risultati devono essere documentati, secondo quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008.

Nota: È possibile che, per indicazioni dei fabbricanti o per norme tecniche o per codici di buona prassi, sia necessario eseguire anche controlli periodici, oltre agli eventuali controlli straordinari, qualora la macchina possa essere soggetta a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose; come per i controlli straordinari, i risultati devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

8.3 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso della sega circolare in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

- c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della sega circolare;
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché la sega circolare rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

9. ANNOTAZIONI TECNICHE

Le seghe circolari costruite e/o messe a disposizione dei lavoratori prima del 21 settembre 1996, data di entrata in vigore del DPR 459/1996, “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell’allegato V del D.Lgs. 81/2008.

10. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs. 17/2010	Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
DPR 459/1996	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
UNI EN1870-1:2008	Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno – Seghe circolari – Parte 1: Seghe circolari da banco (con o senza tavola mobile), squadratrici e seghe da cantiere.