



SCHEDA 16

**TAGLIASFALTO  
A DISCO**





# SOMMARIO

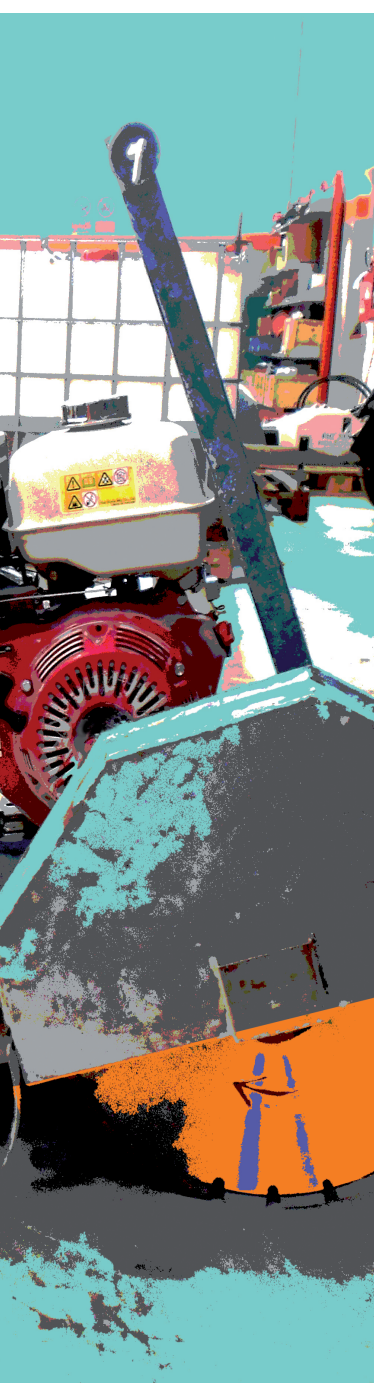


1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
  - 2.1 TELAIO
  - 2.2 MOTORE
  - 2.3 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DELL'ACQUA
  - 2.4 DISCO DA TAGLIO
  - 2.5 DISPOSITIVO DI GUIDA DEL TAGLIO
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
  - 3.1 PROTEZIONE DEL DISCO
  - 3.2 BLOCCAGGIO DEL DISCO
  - 3.3 PROTEZIONE DEGLI ORGANI IN MOVIMENTO
  - 3.4 FRENO DI STAZIONAMENTO
  - 3.5 PROTEZIONE IMPIANTO IDRAULICO
  - 3.6 ALTRE PROTEZIONI
4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
  - 4.1 AVVIAMENTO E ARRESTO
  - 4.2 TRASLAZIONE
  - 4.3 COMANDO DEL DISCO
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



# TAGLIASFALTO A DISCO

## 1. DESCRIZIONE



La macchina tagliasfalto a disco rientra nella categoria delle macchine operatrici che la norma tecnica UNI EN 13862 (*“Macchine per taglio di superfici piane orizzontali - Sicurezza”*) definisce “macchina per taglio di superfici piane orizzontali” ed è utilizzata per il taglio di superfici di calcestruzzo, asfalto e altri materiali da costruzione di origine minerale. La tagliasfalto può essere del tipo con operatore a bordo oppure con operatore a terra. La presente scheda riguarda le tagliasfalto con motore a combustione interna con operatore a terra.

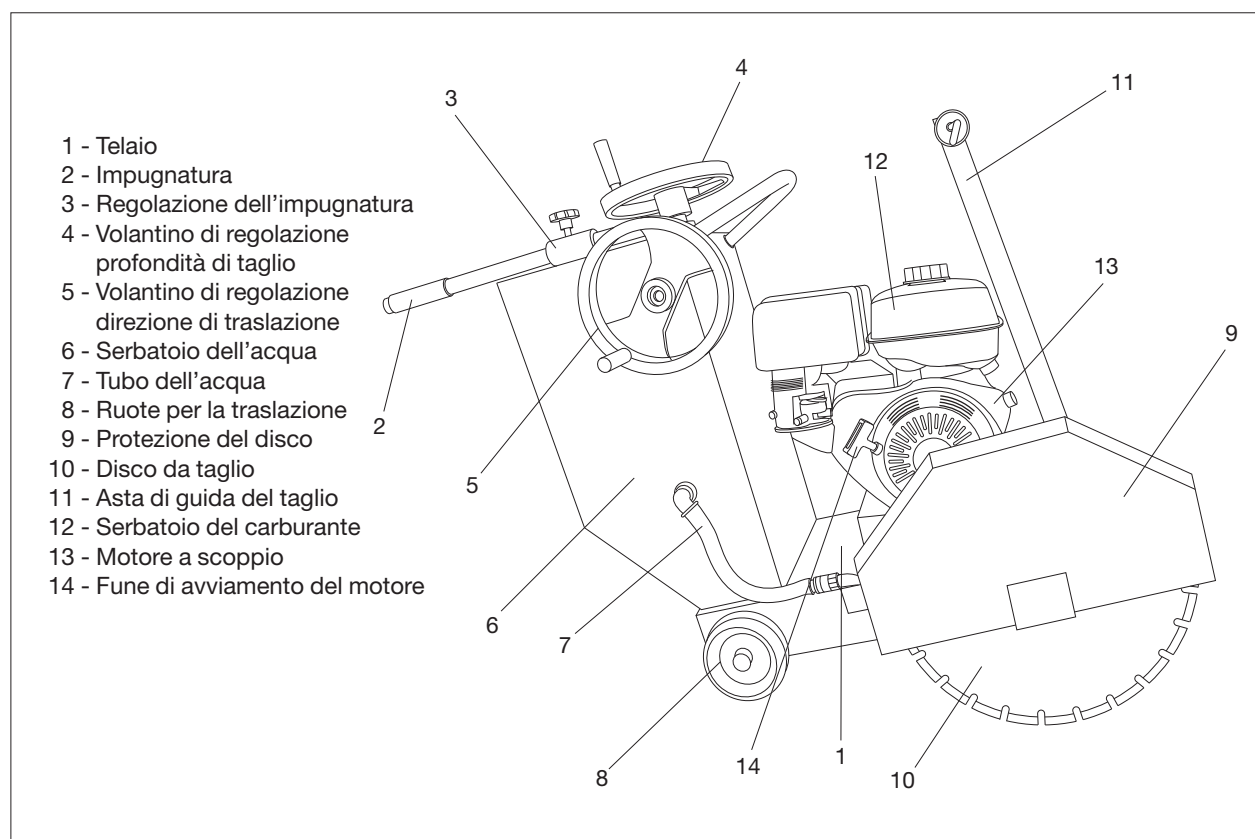
Il motore della tagliasfalto è montato su un telaio metallico ed è collegato, tramite un mandrino, all'utensile da taglio (disco); nell'uso della tagliasfalto, il disco esegue il taglio della superficie orizzontale (suolo) in relazione all'avanzamento della macchina che è guidata dall'operatore a piedi attraverso le impugnature collegate al telaio.

Esistono vari tipi di tagliasfalto che si differenziano principalmente in base alle modalità di traslazione, tra i quali:

- le tagliasfalto con traslazione manuale, per effetto della spinta dell'operatore,
- le tagliasfalto con traslazione meccanica, attivata da un apposito comando (volante o manovella).

## 2. ELEMENTI COSTITUENTI

I principali componenti della macchina tagliasfalto sono: il telaio, il motore, il sistema di alimentazione dell'acqua, il disco da taglio, il dispositivo di guida del taglio e i dispositivi di comando.



Disegno 1. Tagliasfalto.

### 2.1 TELAIO

La struttura in acciaio su cui sono fissati i vari elementi della macchina è dotata di 4 ruote in gomma ad alta resistenza, che permettono lo spostamento della macchina.

L'operatore a piedi manovra la tagliasfalto dalla parte posteriore della macchina, tramite le apposite impugnature e i vari dispositivi di comando collocati a distanza dalle parti calde.

Nel telaio della macchina sono inoltre saldati i punti di ancoraggio (ad esempio golfari) per il suo sollevamento nelle operazioni di carico/scarico sui mezzi di trasporto.

### 2.2 MOTORE

Il motore a combustione interna trasmette il moto per la rotazione del disco e, quando previsto, per il movimento di avanzamento della macchina. In genere il motore si avvia "a strappo", tirando una fune dotata di impugnatura.

## 2.3 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DELL'ACQUA

Il sistema di alimentazione dell'acqua è composto dalla pompa, in genere elettrica e di tipo aspirante, che preleva l'acqua dal serbatoio e tramite un tubo in gomma, la convoglia fino alla protezione del disco per il raffreddamento del disco stesso.

Il sistema di alimentazione dell'acqua della tagliasfalto può essere escluso, rimuovendo il dispositivo (ad esempio cinghia) di trasmissione alla rispettiva pompa, per l'impiego di altri sistemi con grandi serbatoi, che garantiscono l'erogazione continua di acqua per l'esecuzione di tagli di notevole lunghezza.

L'erogazione dell'acqua è finalizzata non solo al raffreddamento del disco diamantato ma anche al suo lavaggio e all'abbattimento delle polveri che si generano durante il taglio.

## 2.4 DISCO DA TAGLIO

Il disco costituisce l'utensile di taglio della macchina e, insieme ai suoi dispositivi di aggancio e al gruppo propulsore, forma la cosiddetta testa di taglio. La testa di taglio può essere solidale al telaio della macchina o all'unità di trasmissione che determina l'avanzamento della macchina.

Il disco è fissato al mandrino che è collegato all'albero-motore tramite il mandrino ed è bloccato da apposite flange di ancoraggio (chiamate anche flangia e controflangia) poste sulle due facce del disco, in corrispondenza del suo foro centrale; il senso di serraggio delle flange è opposto a quello di rotazione del disco.

Il disco da taglio diamantato, deve avere caratteristiche adeguate al lavoro da svolgere, deve essere montato correttamente secondo le indicazioni del fabbricante e deve possedere la protezione (carter) contro il rischio di taglio e di proiezione di materiali. Il carter riporta la freccia indicante il senso di rotazione del disco.

Qualora previsto dal fabbricante, la macchina può montare più dischi da taglio sullo stesso mandrino, distanziati mediante l'interposizione di appositi elementi: tale configurazione consente di eseguire contemporaneamente due tagli paralleli, utili ad esempio per realizzare una scanalatura.

## 2.5 DISPOSITIVO DI GUIDA DEL TAGLIO

La tagliasfalto è dotata di un'asta che consente all'operatore di seguire la linea di taglio tracciata sul terreno in modo preciso, dando la possibilità all'operatore di correggere la direzione di traslazione. Tale dispositivo, in posizione di lavoro, viene appoggiato a terra nella parte anteriore della macchina attraverso la piccola ruota installata sulla sua estremità.

L'asta di guida del taglio è dotata di dispositivi di fissaggio al telaio della tagliasfalto nella posizione di trasporto.

## 3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sono di seguito riportate le indicazioni in merito alle caratteristiche di sicurezza che la tagliasfalto deve possedere, individuate sulla base di quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 13862 relativa ai requisiti di sicurezza delle “Macchine per taglio di superfici piane orizzontali”.

### 3.1 PROTEZIONE DEL DISCO

Le macchine tagliasfalto devono essere dotate di un riparo che copra almeno la metà superiore del disco e il dispositivo di fissaggio (flangia).

Il riparo può avere una parte apribile anteriormente, che deve comunque rimanere collegata al riparo principale e mantenere coperto il dispositivo di fissaggio del disco; la parte apribile può essere utile, ad esempio, per posizionare correttamente il disco sulla linea di taglio o per realizzare un taglio vicino a una superficie verticale.

La norma, inoltre, stabilisce che deve essere impedito il contatto con il disco in rotazione durante lo spostamento della macchina da una zona di lavoro all'altra, tramite:

- una protezione del disco anche nella parte inferiore,

oppure

- con adeguati dispositivi che permettano di arrestare il disco, come ad esempio una frizione; in questo caso sul riparo deve essere applicato un segnale di avvertimento con l'indicazione che *“Ogni spostamento della macchina al di fuori dell'area di taglio deve essere effettuato con l'utensile non in rotazione”*.

I ripari dei dischi devono essere realizzati con materiale ad alta resistenza meccanica, per resistere alle sollecitazioni derivanti dalla proiezione di materiali, scintille, schegge o eventualmente di frammenti del disco da taglio danneggiato; su di essi deve essere riportata la freccia indicante il senso di rotazione del disco.

### 3.2 BLOCCAGGIO DEL DISCO

Il dispositivo per il montaggio del disco rotante deve essere progettato in modo che l'allentamento sia possibile solo mediante un'azione manuale intenzionale; ad esempio, il bloccaggio del disco sul mandrino può avvenire con un dado, da avvitare in modo che non si possa svitare durante l'operazione di taglio.

Le flange di fissaggio del disco devono essere dimensionate in relazione al diametro del disco e del suo foro.

### 3.3 PROTEZIONE DEGLI ORGANI IN MOVIMENTO

Gli organi di trasmissione rotanti, per esempio alberi di trasmissione, giunti e trasmissioni a cinghia, devono essere dotati di ripari fissi rimovibili solo mediante l'uso di attrezzi o chiavi.

L'eventuale movimento verticale motorizzato della testa di taglio deve essere tale da rispettare le distanze di sicurezza previste dalle norme tecniche relative alla protezione degli arti (per ulteriori indicazioni consultare il capitolo II “La macchina in generale”).



## 3.4 FRENO DI STAZIONAMENTO

Le macchine tagliasfalto devono essere progettate e costruite in modo da essere stabili nelle condizioni di esercizio previste, compresa la movimentazione nel cantiere e per il loro deposito; qualora la massa nominale sia maggiore di 100 kg devono essere dotate di un freno di stazionamento meccanico o di un sistema di autoritenuta che ne consenta l'immobilizzazione su una superficie con pendenza fino a 10°. La massa nominale è la massa della macchina completa di tutte le sue parti smontabili, ma con i serbatoi vuoti e senza gli utensili.

## 3.5 PROTEZIONE IMPIANTO IDRAULICO

Se la macchina è dotata di un sistema idraulico, ad esempio per il sollevamento del disco fuori dalla zona di taglio, i cilindri devono essere muniti di valvole di blocco contro l'eventuale perdita di pressione del fluido a causa di un guasto.

I tubi flessibili e i tubi rigidi idraulici devono essere separati dal cablaggio dell'impianto di alimentazione elettrica e devono risultare protetti dal calore e da spigoli vivi.

## 3.6 ALTRE PROTEZIONI

### *Protezione dalle polveri*

Le macchine destinate al taglio ad umido devono essere dotate di un dispositivo di alimentazione dell'acqua. Il volume di acqua che arriva sul disco deve garantire l'abbattimento della polvere e il raffreddamento/lavaggio del disco.

Le tagliasfalto utilizzabili per il taglio a secco devono essere dotate di un sistema di captazione e aspirazione delle polveri.

### *Protezione da fumi (e gas) di scarico*

Gli scarichi del motore a combustione interna non devono essere indirizzati verso il posto dell'operatore.

### *Pericoli di natura termica*

La norma tecnica stabilisce che le superfici sottoposte a contatto continuo, come le impugnature, devono avere una temperatura di superficie non maggiore di 43 °C. Le parti calde devono essere situate a distanza di sicurezza dall'operatore oppure devono essere protette da schermi con capacità isolante.

### *Pericoli di natura elettrica*

Le componenti a funzionamento elettrico devono rispettare le pertinenti norme relative ai requisiti di sicurezza elettrica. Tali componenti possono essere, ad esempio, quelle relative alla pompa elettrica per l'afflusso di acqua di raffreddamento del disco e abbattimento delle polveri.

### *Silenziatore*

Le macchine con motore a combustione interna devono possedere un silenziatore nel tubo di scarico (marmitta), al fine di ridurre la rumorosità.

# TAGLIASFALTO A DISCO

## *Altri pericoli di natura meccanica*

I componenti della macchina devono essere privi di spigoli vivi e sporgenti pericolosi per l'operatore.

Le parti mobili della macchina devono essere bloccabili o rimovibili per evitare il rischio di ce-soiamento o schiacciamento, durante le operazioni diverse dalle normali attività di taglio, come ad esempio durante la movimentazione per il trasporto (carico su camion).

## 4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

Sono di seguito descritti i dispositivi di comando in genere presenti sulla macchina tagliasfalto.

### 4.1 AVVIAMENTO E ARRESTO

L'avvio del motore a combustione interna può avvenire tramite pulsante (per avviamento elettrico), o tramite dispositivi per l'avviamento manuale, come leva o manovella.

L'avviamento manuale è progettato in modo da escludere i pericoli causati dai contraccolpi.

Le tagliasfalto con motore ad avviamento non manuale, sono munite di un dispositivo (in genere un pulsante a due posizioni) che impedisce la messa in moto del motore quando è selezionata la modalità di traslazione.

In prossimità della postazione dell'operatore sono previsti due diversi dispositivi di comando di arresto:

- un dispositivo per l'arresto dell'intera macchina;
- un dispositivo per l'arresto della rotazione dell'utensile.

### 4.2 TRASLAZIONE

L'avanzamento della macchina, quando non è a spinta, è semiautomatico comandato da un volantino oppure automatico regolato da un acceleratore ("variaduttore" idraulico), il cui organo di comando può essere a leva o a volantino. Agendo sul variaduttore idraulico si stabilisce lo spostamento in avanti o indietro determinando, in genere nella posizione intermedia, il fermo macchina.

Le macchine semoventi, come le tagliasfalto con traslazione meccanica, sono munite di un dispositivo di comando che consente la disattivazione della traslazione.

Le macchine semoventi con operatore a terra la cui velocità di avanzamento verso l'operatore (retromarcia) è maggiore di 25 m/min (1,5 km/h) devono essere munite di un dispositivo di comando "ad azione mantenuta".

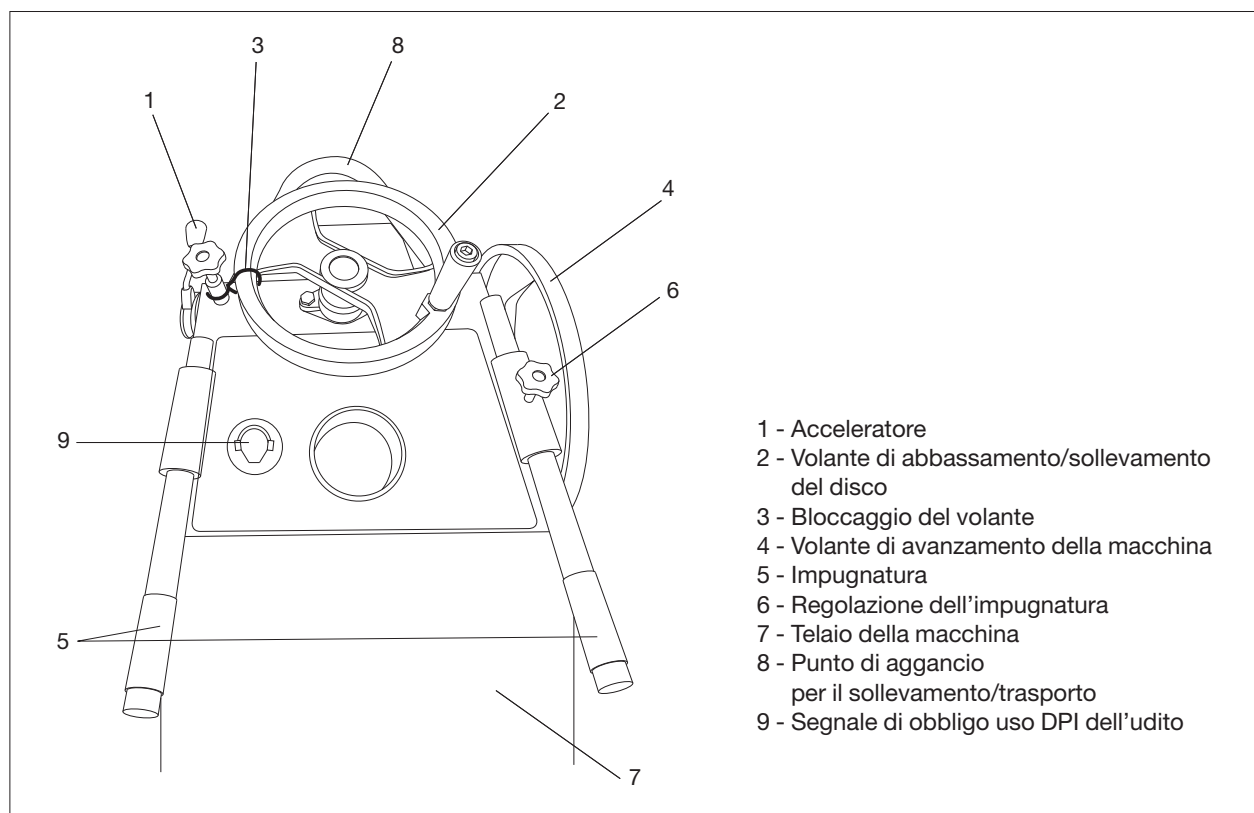
Nelle tagliasfalto elettriche, l'interruzione dell'alimentazione di energia elettrica e il successivo ripristino non devono determinare una situazione pericolosa, pertanto la macchina deve essere riavviata solo da un'azione intenzionale.

### 4.3 COMANDO DEL DISCO

#### *Correzione di direzione del disco*

La correzione di direzione avviene in genere tramite il volante, o volantino, verticale posto di fronte all'operatore; la correzione o compensazione si rende necessaria quando il disco devia dalla linea di taglio stabilita, a causa della resistenza della superficie da tagliare; sul telaio della tagliasfalto è installato il dispositivo per bloccare il volantino nella posizione stabilita.

Durante il taglio, la correzione deve avvenire molto gradatamente per evitare sollecitazioni pericolose al disco (rottura e proiezione di frammenti). Le macchine di più recente fabbricazione possono essere dotate di un dispositivo di correzione elettronico automatico.



Disegno 2. Esempio di comandi.

## Sollevamento/abbassamento del disco

Il sollevamento/abbassamento del disco può essere meccanico o idraulico in base al modello della macchina. Il comando meccanico è azionato tramite il volantino orizzontale posto sulla parte superiore del telaio ed è dotato di un dispositivo di bloccaggio per il mantenimento della posizione voluta.

In genere, il comando idraulico può essere manuale o automatico: nel primo caso, la salita del disco si ottiene azionando la relativa leva con la valvola di scarico completamente chiusa, mentre la discesa del disco si ottiene aprendo gradualmente la valvola di scarico della pompa idraulica; nel secondo caso, la salita e la discesa del disco avvengono, a motore acceso, azionando la rispettiva leva sul pannello di manovra.

## Raffreddamento del disco

Per l'erogazione dell'acqua di raffreddamento del disco è necessario aprire il rubinetto del relativo serbatoio e avviare il funzionamento della pompa. La pompa dell'acqua è, in genere, di tipo autoadescante, quindi non necessita di essere riempita prima del suo avvio.

## 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 tagliasfalto.

### *Urti, colpi, impatti, compressioni*

Questo tipo di rischio è dovuto alla mobilità della macchina. Se utilizzata su superfici con eccessiva pendenza, la tagliasfalto, in particolare se a traslazione manuale, può ribaltarsi esponendo a possibili urti/colpi l'operatore ed eventuali altre persone presenti nell'area di lavoro. Per prevenire tale rischio occorre utilizzare la macchina nel rispetto dei limiti previsti dal fabbricante; è inoltre necessario che i lavoratori operanti nell'area stiano a debita distanza.

### *Punture, tagli, abrasioni, proiezione di materiale*

Durante l'esecuzione del taglio, nonostante la presenza del riparo del disco, possono essere esposti a questo rischio i lavoratori operanti nell'area, mentre la postazione dell'operatore risulta sicura.

Per prevenire tale rischio, dovuto al disco o alla proiezione di materiale (comprese eventuali parti di disco danneggiate) è necessario che i lavoratori operanti nell'area stiano a debita distanza dalla tagliasfalto.

Durante lo spostamento della macchina da una zona di lavoro all'altra, qualora la parte inferiore del disco non sia dotata di una protezione, il disco deve essere arrestato per mezzo dell'apposito comando nel rispetto delle avvertenze e delle indicazioni del fabbricante.

Come attività di prevenzione, è necessario, inoltre, che siano controllati e tenuti in efficienza i comandi e il riparo del disco.

### *Investimento*

I lavoratori esposti al traffico veicolare, che operano in prossimità della delimitazione del cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro abituale attività lavorativa, anche breve, sono esposti a questo rischio. Per prevenire tale rischio è necessario delimitare e segnalare adeguatamente il cantiere e fare uso di indumenti ad alta visibilità (vedere paragrafo 7. *Approfondimenti*).

### *Gas di scarico*

La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori addetti, dipende dalla corretta manutenzione della macchina e dal luogo in cui opera la macchina. La tagliasfalto viene in genere utilizzata nei cantieri stradali all'aperto, pertanto la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria.

In caso di operazioni in ambienti chiusi occorre provvedere ad una corretta aerazione naturale o artificiale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

### *Calore, fiamme*

In presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, devono essere adottate, a seconda dei casi, le misure atte ad impedirne i rischi conseguenti. Il rischio è presente durante l'opera-

zione di rifornimento di carburante, in modo particolare nel caso di tagliasfalto con alimentazione a benzina o miscela, e per contenerlo è necessario:

- che nelle immediate vicinanze della piastra vibrante sia disponibile almeno un idoneo estintore,
- spegnere il motore e non fumare.

## *Agenti chimici*

Il rischio di contatto con agenti chimici può avvenire durante le operazioni di manutenzione della tagliasfalto ad esempio per l'uso di oli minerali e grasso e nella fase di rifornimento di carburante. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti, pistole ingrassatrici) inoltre, devono essere eseguiti i controlli e le necessarie sostituzioni delle tubazioni dell'impianto idraulico.

Durante l'esecuzione di eventuali tagli a secco, è necessario fare uso di idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

## *Rumore*

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura. È bene ricordare che, nel caso in cui si operi in ambienti chiusi, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso della tagliasfalto, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione sonora compresi tra 100 dB(A) e 108 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione. L'operatore deve fare uso di idonei DPI dell'udito e, inoltre, in alcuni casi può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

## *Vibrazioni*

Il valore di vibrazioni, a cui è sottoposto il sistema mano-braccio dell'operatore, è influenzato dallo stato di conservazione della tagliasfalto e dal tipo di materiale da tagliare.

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che la tagliasfalto, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema mano-braccio che mediamente si attestano su  $6,5 \text{ m/s}^2$ .

Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione; con valori di vibrazioni così elevati, tra le misure di prevenzione occorre adottare la turnazione tra gli operatori.

Gli addetti devono fare uso dei guanti antivibrazioni, in particolar modo nella stagione fredda.

La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni 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 tagliasfalto.

### 6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Delimitare e segnalare l'area d'intervento.
2. Verificare la presenza di cavi e tubi interrati.
3. Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando.
4. Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili.
5. Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione.
6. Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.
7. Verificare l'integrità dei dispositivi di sicurezza, in particolare della protezione del disco.

### 6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Non forzare l'operazione di taglio.
2. Non lasciare la macchina col disco in moto senza sorveglianza.
3. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati (con motore a combustione interna); in caso contrario prevedere un'aerazione sufficiente.
4. Non avvicinarsi alle parti calde, come ad esempio motore e marmitta.
5. Non eseguire tagli su materiali non compatti (per esempio pavimentazioni in blocchetti autobloccanti).
6. Mantenere costante l'erogazione dell'acqua.
7. Se la macchina è ferma con il motore spento, chiudere il rubinetto del carburante.
8. Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
9. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
10. Utilizzare i DPI previsti.

### 6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Chiudere il rubinetto del carburante.
2. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
3. Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.
4. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

## 7. APPROFONDIMENTI

### *Presenza di traffico veicolare*

Per poter operare nelle sedi stradali è necessario ottenere l'autorizzazione o la concessione dall'autorità competente (enti proprietari o gestori della strada); inoltre è necessario operare nel rispetto del Nuovo Codice della Strada, del suo regolamento di attuazione (DPR 495/1992) e del disciplinare tecnico D.M. 10 luglio 2002.

Il DPR 495/1992, per quanto riguarda i cantieri stradali fornisce indicazioni relative al segnalamento temporaneo, come ad esempio le caratteristiche dei segnali, la delimitazione del cantiere, la visibilità notturna, l'uso dei veicoli operativi, la sicurezza dei pedoni, le limitazioni di velocità.

Il D.M. 10 luglio 2002, oltre a ribadire e integrare le indicazioni del DPR sopra citato, fornisce una serie di schemi segnaletici utilizzabili nelle varie tipologie di strade.

Alle due norme citate si aggiunge il recente Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013, relativo alla segnaletica stradale per attività lavorative svolte in presenza di traffico veicolare; esso individua i criteri di sicurezza relativi alle procedure di apposizione della segnaletica stradale temporanea e stabilisce per i preposti e per i lavoratori l'obbligo di una adeguata informazione, formazione e addestramento in merito a tali procedure. In particolare, il corso di formazione prevede un percorso formativo di 8 ore per gli operatori e di 12 ore per i preposti ed un aggiornamento per operatori e preposti di almeno 3 ore ogni quattro anni. I lavoratori che, alla data di entrata in vigore (19/04/2013) del Decreto Interministeriale citato, operano già nel settore da almeno 12 mesi, sono esonerati dal corso ma devono effettuare l'aggiornamento entro il 19/04/2015.

Il rispetto di tali norme è indispensabile per la sicurezza dei lavoratori addetti, dei pedoni e degli automobilisti utenti della strada.

### Cenni di segnalazione e delimitazione

Le aree della sede stradale occupate dal cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle norme succitate.

La segnalazione del cantiere avviene ad esempio tramite: i segnali di pericolo (di forma triangolare, a bordo rosso e sfondo giallo); i segnali di divieto (di forma tonda, a bordo rosso); i segnali di obbligo (di forma tonda, a sfondo blu); i segnali di indicazione (di forma rettangolare, a sfondo giallo); inoltre, qualora si renda necessario il transito alternato, questo, oltre alla segnalazione prevista, può essere coordinato da movieri o da semafori appositamente installati.

La delimitazione del cantiere avviene tramite barriere, sia di testata che longitudinali (lungo i lati longitudinali possono essere utilizzate reti arancioni/rosse approvate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), delineatori (paletti di delimitazione e coni) e segnaletica orizzontale di colore giallo.

Le barriere di testata, gli sbarramenti obliqui e i lati longitudinali devono essere resi visibili anche di notte.

### Cenni sulla visibilità degli operatori

I lavoratori dei cantieri stradali esposti al traffico veicolare devono essere costantemente visibili, sia durante le ore diurne che notturne mediante l'uso degli indumenti ad alta visibilità, che possono essere costituiti ad esempio da giacche, tute, pantaloni e giubbotti.



Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal D.Lgs. 475/1992, dal D.M. 9 giugno 1995 e dalla norma UNI EN 471, quindi devono essere di classe 3, o equivalente, per tutte le attività lavorative su strade di categoria A, B, C e D, ed almeno di classe 2 per le strade E ed F urbane ed extraurbane, secondo la classificazione di cui all'articolo 2, comma 3, del codice della strada. Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1.

Questi indumenti sono in tessuto di fondo fluorescente, di colore arancio, rosso o giallo e con materiale rifrangente costituito da bande o nastri disposti sopra il tessuto di fondo.

Gli indumenti di classe 2 o 3 si differenziano per la superficie minima di materiale visibile composto da materiale fluorescente di base e materiale rifrangente secondo la seguente tabella tratta dal D.M. 9 giugno 1995.

	Capo di vestiario classe 3	Capo di vestiario classe 2
Materiale fluorescente di base	0,80 m <sup>2</sup>	0,50 m <sup>2</sup>
Materiale rifrangente	0,2 m <sup>2</sup>	0,13 m <sup>2</sup>

Gli indumenti ad alta visibilità devono essere muniti di un'etichetta che riporti la marcatura "CE" e devono essere accompagnati dalla nota informativa del fabbricante nella quale sono riportate le informazioni sull'indumento (istruzioni per la manutenzione e la pulizia, compreso il numero di lavaggi a cui l'indumento può essere sottoposto senza perdere le proprietà di fluorescenza e rifrangenza).

## 8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

### 8.1 DOCUMENTAZIONE

#### *Marcatura e certificazioni*

Le tagliasfalto 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.

#### *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 utilizzare in sicurezza la tagliasfalto, pertanto devono essere portate a conoscenza dell'operatore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.

Si riportano di seguito i principali contenuti che le istruzioni devono comprendere in base a quanto previsto dalla norma UNI EN 13862.

Le istruzioni devono includere la descrizione della macchina, le istruzioni per l'uso, la manutenzione, il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento, nonché l'elenco parti di ricambio.

In particolare, per quanto riguarda l'uso della macchina, le istruzioni, tra l'altro, devono comprendere:

- le modalità di montaggio e assemblaggio, i rischi residui;
- di eseguire il controllo della corretta rotazione del disco;
- le modalità operative per il rifornimento di carburante;
- la descrizione dei dispositivi di comando (in particolare i dispositivi di avviamento e arresto e il dispositivo di arresto d'emergenza se richiesto);
- le modalità di montaggio (bloccaggio), rimozione e sostituzione del disco (in particolare per impostare il dispositivo di comando nella posizione di disattivazione e scollegare la macchina dalla sorgente di energia), compreso il modo per fissare e rimuovere le flange di serraggio;
- l'indicazione degli utilizzi vietati prevedibili;
- la modalità di verifica della corretta installazione dei ripari.

Le istruzioni per la manutenzione contengono, ad esempio:

- le indicazioni in merito alle regolazioni, la lubrificazione, le riparazioni, la pulizia e la messa in servizio, con l'indicazione che devono essere eseguite solo quando la macchina è ferma;
- il tipo e la frequenza degli intervalli per le ispezioni;
- le istruzioni riguardo alle manutenzioni che possono essere eseguite dall'utilizzatore;
- l'elenco degli interventi di manutenzione devono essere eseguiti solo da persone competenti.

## 8.2 CONTROLLI E VERIFICHE

Fermo restando l'obbligo di 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 tagliasfalto, 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 tagliasfalto;
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

## 9. ANNOTAZIONI TECNICHE

Le tagliasfalto 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.
- D.Lgs. 285/1992** Nuovo codice della strada.
- DPR 495/1992** Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- Decreto Interministeriale del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali di concerto con Ministero della Salute e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 marzo 2013**  
Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
- Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002**  
Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 9 giugno 1995**  
Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità.
- UNI EN 13862:2009** Macchine per taglio di superfici piane orizzontali – Sicurezza.