

SCHEDA 15

PIASTRA  
VIBRANTE



# SOMMARIO

1. DESCRIZIONE
2. ELEMENTI COSTITUENTI
  - 2.1 MOTORE
  - 2.2 PIASTRA ED IMPUGNATURA
3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
  - 3.1 CONTROLLO DELLA MACCHINA
  - 3.2 POSTO OPERATORE
  - 3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI
  - 3.4 PROTEZIONE DELLE PARTI PERICOLOSE
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
  - 7.1 ATTIVITÀ DI ASFALTATURA
  - 7.2 PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE
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



# PIASTRA VIBRANTE

## 1. DESCRIZIONE

Il costipatore a piastra vibrante, chiamato anche più comunemente piastra vibrante o piastra battente, rientra nella categoria delle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione delle opere stradali ed è utilizzato principalmente per la compattazione di inerti e di conglomerati bituminosi o cementizi.

In genere nelle istruzioni del fabbricante sono indicati i materiali che l'attrezzatura può compattare come ad esempio, sabbia, pietrame, asfalto, pavimenti in blocchi di cemento (autobloccanti) o porfido.

Il costipatore è costituito essenzialmente da una piastra metallica di contatto con la superficie da compattare, azionata attraverso un sistema vibrante da un motore a combustione interna. La conduzione del mezzo da parte dell'operatore in piedi dietro la macchina avviene attraverso l'impugnatura, in genere costituita da elementi metallici a "U" i cui estremi sono fissati alla base della macchina, sopra la piastra metallica. Per il suo spostamento all'interno del cantiere l'attrezzatura viene spinta manualmente dopo l'applicazione di due ruote sotto la piastra.

La norma tecnica UNI EN 500-1 "Macchine mobili per costruzioni stradali - Sicurezza. Parte 1: Requisiti generali" individua due tipologie di compattatori, distinguibili in base alle modalità con cui vengono manovrati, che sono:

- a comando diretto, ossia manovrati mediante un operatore in contatto fisico con la macchina (seduto o in piedi sulla macchina, o camminando dietro la macchina utilizzando i comandi posizionati sull'impugnatura),
- a comando indiretto, ossia manovrati senza contatto fisico dell'operatore con la macchina (comandi distanza, con cavo o senza fili).

La presente scheda riguarda le piastre vibranti a comando diretto, con l'operatore in piedi dietro la macchina.



## 2. ELEMENTI COSTITUENTI

La piastra vibrante è principalmente costituita dal motore a combustione interna, con il relativo serbatoio di carburante, dalla piastra sottostante con il relativo sistema vibrante e dall'impugnatura con il comando dell'acceleratore per la manovra del mezzo.

Alla piastra possono essere applicate due ruote per permettere il suo spostamento per brevi distanze.

La macchina è dotata di dispositivi, punti di aggancio, specificatamente individuati dal fabbricante, per il suo sollevamento.

### 2.1 MOTORE

Il motore è posizionato su una mensola che è collegata alla piastra di base mediante quattro elementi antivibrazioni.

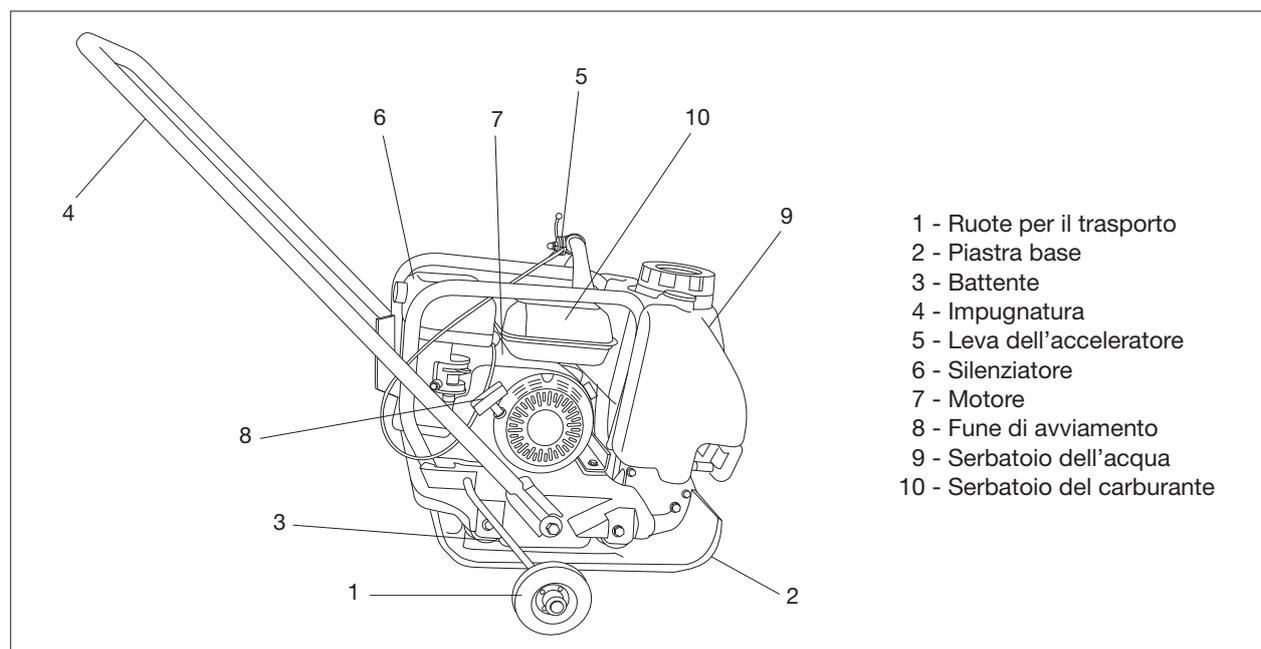
Il motore è, in genere, a quattro tempi con sistema di raffreddamento ad aria.

L'acceleratore del motore è regolabile dall'impugnatura e determina la frequenza delle oscillazioni (azione vibrante) e contemporaneamente la velocità di avanzamento.

La messa in moto, in genere, avviene mediante una fune per l'avviamento "a strappo"; sul motore è inoltre presente la leva per il suo spegnimento che deve avvenire solo dopo aver ridotto al minimo il numero di giri agendo sulla leva dell'acceleratore.

### 2.2 PIASTRA ED IMPUGNATURA

La piastra battente viene manovrata dall'operatore tramite l'impugnatura, su cui è installato il comando dell'acceleratore.



Disegno 1. Piastra vibrante.

La vibrazione necessaria per la compattazione viene generata da un dispositivo eccentrico, azionato dal motore, posto sulla piastra di base: tale dispositivo produce vibrazioni che mettono in movimento la piastra.

La piastra vibrante è in genere dotata di un impianto di irrorazione, alimentato da una pompa elettrica, che preleva l'acqua dall'apposito serbatoio e la distribuisce sulla piastra tramite un tubo: l'uso dell'acqua impedisce al conglomerato bituminoso di aderire alla piastra durante la sua compattazione.

Per la compattazione di pavimenti in "autobloccanti", al fine di evitare danneggiamenti, può essere applicato sotto la piastra un tappeto in gomma, che favorisce anche la riduzione del rumore.

## 3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La norma tecnica UN EN 500-1, relativa ai requisiti generali di sicurezza delle macchine mobili per costruzioni stradali e la UNI EN 500-4 specifica per i compattatori, individuano i dispositivi di sicurezza che la piastra vibrante deve possedere, che sono di seguito riportati.

### 3.1 CONTROLLO DELLA MACCHINA

La velocità massima di spostamento delle macchine semoventi per costruzioni stradali controllate da un operatore a piedi deve essere limitata a 6 km/h. La piastra vibrante deve essere utilizzata nel rispetto delle pendenze previste per evitare pericolose accelerazioni.

### 3.2 POSTO OPERATORE

Al fine di isolare le mani dell'operatore dalle vibrazioni emesse dalla piastra vibrante, appositi supporti antivibrazioni sono installati tra la piastra e la mensola del motore alla quale è fissata l'impugnatura.

Il sistema di scarico del motore non deve rilasciare il gas di scarico nella direzione dell'operatore.

### 3.3 PROTEZIONE DEI COMANDI

Le piastre vibranti sono, in genere, dotate di una frizione centrifuga (frizione a funzionamento automatico che non permette la trasmissione del moto entro un limite prestabilito) nel meccanismo di trasmissione del moto.

Le piastre vibranti dotate di frizione centrifuga, possono non essere dotate del sistema di arresto di emergenza.

### 3.4 PROTEZIONE DELLE PARTI PERICOLOSE

La macchina deve essere dotata delle necessarie protezioni (ad esempio pannelli, carter) per impedire l'accesso a parti pericolose, come quelle in movimento (ad esempio cinghia di trasmissione) o quelle calde (ad esempio silenziatore del tubo di scappamento).

## 4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO

I dispositivi di comando in genere presenti sulla piastra vibrante sono:

- rubinetto di erogazione del carburante;
- valvola dello starter;
- interruttore accensione/spegnimento;
- leva/fune di accensione;
- leva dell'acceleratore.

Il raffreddamento della piastra base avviene con l'azionamento della pompa elettrica che preleva dal serbatoio l'acqua che, attraverso un tubo in gomma, confluisce sulla piastra.

### *Avviamento del motore*

L'avviamento può avvenire dopo l'apertura del rubinetto del carburante, la chiusura della valvola dello "starter", la regolazione dell'acceleratore e l'azionamento dell'interruttore portandolo in posizione di accensione; l'avviamento avviene tirando l'impugnatura della fune (leva dell'accensione) situata sul motore. In seguito all'avvio del motore occorre aprire la valvola dello "starter" e regolare l'accelerazione in base alle necessità operative.

### *Arresto del motore*

L'arresto del motore può essere effettuato dopo aver regolato al minimo l'acceleratore, portando l'interruttore in posizione di spegnimento.

### *Avanzamento*

L'avanzamento della macchina avviene automaticamente aumentando il numero di giri del motore tramite l'acceleratore.

Il costipatore a piastra è, in genere, dotato di frizione centrifuga per trasmettere il moto al dispositivo vibrante in modo graduale: con il motore al minimo la macchina rimane ferma.

## 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 piastra vibrante.

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

Questo tipo di rischio è dovuto alla mobilità della macchina. Se utilizzata su superfici con eccessiva pendenza o troppo cedevoli, la piastra può ribaltarsi o affondare 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.

### *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 7.2 *Presenza di traffico veicolare*).

### *Seppellimento e sprofondamento*

Tale rischio può essere presente qualora si operi all'interno di scavi: è necessario, prima di utilizzare la piastra, accertarsi che le pareti dello scavo siano sicure al fine di prevenire franamenti, considerate anche le vibrazioni trasmesse dalla piastra.

### *Gas di scarico*

La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori addetti, dipende dalla corretta manutenzione del motore e dal luogo in cui opera la macchina.

Nel settore delle costruzioni solitamente le operazioni di compattazione avvengono all'aperto, quindi 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'operazione di rifornimento di carburante, in modo particolare nel caso di piastra vibrante 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 dell'attrezzatura 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).

Se la piastra vibrante è destinata ad essere utilizzata in ambienti con aria inquinata, devono essere prese specifiche precauzioni per proteggere l'operatore dal rischio (ad esempio sistemi di aerazione artificiale).

Durante l'uso della piastra vibrante può essere necessario fare uso di idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, sia per la presenza di polvere sia per la presenza dei fumi di bitume (vedere paragrafo 7.1 *Attività di asfaltatura*).

## *Rumore*

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura e dal corretto fissaggio dei ripari. 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 piastra vibrante, in genere, espone l'operatore a livelli di pressione sonora mediamente compresi tra 113 dB(A) e 120 dB(A).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione. L'operatore deve fare uso dei DPI dell'udito; 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 l'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione della piastra vibrante, in particolare dei dispositivi antivibrazioni della piastra e dal tipo di materiale da compattare.

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che la piastra vibrante, in genere, determina valori di vibrazioni al sistema mano-braccio mediamente compresi tra 10 m/s<sup>2</sup> e 15 m/s<sup>2</sup>.

Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione, ma, considerati i livelli medi di vibrazioni, per il suo utilizzo prolungato risulta necessario 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 piastra vibrante.

### 6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

1. Verificare la consistenza dell'area da compattare.
2. Verificare l'efficienza dei comandi.
3. Verificare l'efficienza del carter coprimotore.
4. Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

### 6.2 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

1. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
2. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati.
3. Tenere saldamente l'impugnatura e mantenere una postura corretta durante l'attività.
4. Rispettare i limiti di pendenza del terreno indicati dal fabbricante.
5. Durante il rifornimento di carburante tenere a disposizione un estintore, spegnere il motore, attendere il suo raffreddamento e non fumare.
6. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
7. Utilizzare i DPI previsti.

### 6.3 ISTRUZIONI DOPO L'USO

1. Chiudere il rubinetto del carburante.
2. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento.
3. Segnalare eventuali guasti e anomalie.

## 7. APPROFONDIMENTI

### 7.1 ATTIVITÀ DI ASFALTATURA

Lo studio Progetto Prevenzione Tumori Professionali – Progetto Operativo Protezione Asfaltatori (PPTP-POPA) elaborato dalla Regione Lombardia, la cui attendibilità è largamente comprovata da numerose pubblicazioni, dimostra che gli addetti a opere di asfaltatura sono esposti a sostanze potenzialmente cancerogene (IPA – idrocarburi policiclici aromatici), che si liberano dal conglomerato bituminoso ad elevata temperatura di lavorazione (fumi di bitume).

L'indagine dimostra che le esposizioni a cui sono soggetti i lavoratori sono ampiamente al di sotto dei valori limite di esposizione proposti da associazioni ed enti scientifici internazionali, tuttavia tale condizione non esclude la pericolosità delle lavorazioni ai fini della cancerogenicità. Le misurazioni sono state condotte su lavoratori che operano in campo aperto in condizioni standard (alta pressione, bava di vento a direzione variabile, umidità relativa intorno al 50%) e hanno tenuto conto sia degli IPA liberati dal conglomerato bituminoso a temperatura di lavorazione (fumi di bitume) sia di quelli prodotti dai motori diesel (gas di scarico).

Un'attenta lettura dei risultati evidenzia che i valori di esposizione sono simili per le diverse tipologie di mansioni (addetti alla produzione, addetti alla finitrice, addetti al rullo, autisti e asfaltatori manuali) e che il rischio per la salute legato all'esposizione a IPA nelle opere di asfaltatura, nelle condizioni operative standard (di cui sopra), risulta essere poco significativo.

In particolare, per quanto riguarda la possibilità di effetti sulla salute legati agli IPA, lo studio stesso sottolinea che i livelli espositivi nelle opere di asfaltatura appaiono del tutto paragonabili a quelli riscontrabili in aree metropolitane.

Resta inteso che in situazioni diverse da quelle considerate (come ad esempio per lavori in galleria) occorre prevedere l'eventuale utilizzo di opportuni sistemi di aspirazione e/o ventilazione forzata, oltre che di idonei DPI.

Le indicazioni di cui sopra devono essere considerate qualora nel cantiere relativo a opere di asfaltatura sia utilizzata la piastra vibrante.

### 7.2 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 fondo 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 piastre vibranti 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.

In genere, il motore montato sulla piastra battente è corredato da proprie specifiche istruzioni d'uso.

Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per utilizzare in sicurezza la piastra vibrante, 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 500-1 relativa ai requisiti generali di sicurezza delle macchine mobili per costruzioni stradali.

- Descrizione della piastra vibrante, della strumentazione e dei comandi, degli accessori forniti per l'utilizzo della macchina, dei dispositivi di sicurezza e di allarme.
- Informazioni sui controlli periodici e sulla manutenzione da eseguire sulla macchina.
- Sollevamento, trasporto, traino, messa in funzione e immagazzinamento.
- Informazioni sui valori di rumore emesso e di vibrazioni trasmesse all'operatore.

### 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 piastra vibrante, 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 piastra vibrante;
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

## 9. ANNOTAZIONI TECNICHE

Le piastre vibranti 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 500-1:2010** Macchine mobili per costruzioni stradali – Sicurezza. Parte 1: Requisiti generali.
- UNI EN 500-4:2011** Macchine mobili per costruzioni stradali – Sicurezza. Parte 4: Requisiti specifici per compattatori.