



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Secondo la Direttiva Macchine 89/392 CEE e suoi aggiornamenti 91/368, 93/44 e 93/68

per

AUTOBETONIERA

Costruttore della betoniera e
installatore sull'autotelaio:

ARMEC srl
via Palladio 18
20010 Cornaredo (MI)
tel e fax 0293566290 - 0293566201

Versioni

HY (con motore ausiliario)
PHY (con presa di forza)

ATTENZIONE

Prima di cominciare a utilizzare la macchina, è necessario leggere il presente Manuale e in particolare il capitolo relativo alle **avvertenze di sicurezza**.

Il Manuale d'uso e manutenzione è parte integrante della macchina e deve essere conservato.

INDICE

1.	Introduzione	pag. 3
2.	Avvertenze di sicurezza	pag. 4
3.	Descrizione	pag. 5
3.1	Sistema di carico e scarico	pag. 5
3.2	Tamburo di agitazione	pag. 5
3.3	Sistema di azionamento	pag. 6
3.4	Impianto dell'acqua	pag. 6
3.5	Comandi della betoniera	pag. 6
4.	Identificazione e destinazione d'uso	pag. 7
5.	Tabella dei dati tecnici	pag. 8
6.	Informazioni sul rumore	pag. 9
7.	Comandi e indicatori	pag. 10
8.	Protezioni di sicurezza	pag. 13
9.	Utilizzazione	pag. 15
9.1	Rodaggio	pag. 15
9.2	Verifiche giornaliere prima di partire	pag. 15
9.3	Posizionamento della betoniera	pag. 15
9.4	Funzionamento	pag. 16
9.5	Carico e agitazione	pag. 17
9.6	Scarico	pag. 18
9.7	Lavaggio della betoniera	pag. 18
9.8	Fine del ciclo di lavoro	pag. 19
9.9	Arresto di emergenza	pag. 19
10.	Circolazione	pag. 20
11.	Manutenzione	pag. 21
11.1	Controlli giornalieri	pag. 21
11.2	Lubrificazione	pag. 21
11.3	Serraggio delle viti	pag. 23
11.4	Trasmissione oleodinamica	pag. 23
11.5	Impianto dell'acqua	pag. 24
11.6	Impianto elettrico	pag. 24
11.7	Controlli e regolazioni varie	pag. 24
11.8	Ingresso nel tamburo	pag. 25
12.	Tappo ECO (a richiesta)	pag. 26
12.1	Utilizzo	pag. 26
12.2	Manutenzione	pag. 27
13.	Scheda tecnica	pag. 28

1. INTRODUZIONE

Se osserverete le istruzioni contenute in questo Manuale, sia per l'impiego che per la manutenzione, beneficerete al massimo di tutti i vantaggi offerti dalla Vostra macchina ed opererete in condizioni di sicurezza.

Vi raccomandiamo in particolare di leggere le **avvertenze di sicurezza** prima di cominciare ad utilizzare la macchina.

La Vostra betoniera è stata progettata, costruita e minuziosamente controllata per evitare difetti di materiale o di fabbricazione ed è stata installata su un autotelaio garantito dalla Casa costruttrice.

Se, nonostante questo, dovesse presentarsi un difetto, la fabbrica Vi metterà a disposizione i pezzi che con un impiego normale dovessero presentare dei difetti.

Tale **garanzia** non si applica se le istruzioni del presente Manuale non saranno state osservate scrupolosamente.

Inoltre la garanzia non si applica, se sono state eseguite riparazioni o modifiche alla macchina senza la nostra autorizzazione o se non sono stati utilizzati ricambi originali.

Se, dopo aver letto questo Manuale, avrete ancora necessità di chiarimenti, saremo lieti di fornirveli.

Per qualsiasi comunicazione Vi preghiamo di indicare sempre il tipo, il numero di matricola e l'anno di fabbricazione della macchina.

Sempre al Vostro servizio,

ARMEC srl

2. AVVERTENZE DI SICUREZZA

Le avvertenze di sicurezza sono evidenziate nel testo con l'indicazione del simbolo riprodotto a lato.

Adoperare la macchina soltanto per l'uso per il quale è stata costruita.

Seguire tutte le istruzioni contenute nel presente Manuale d'uso e manutenzione, per operare in sicurezza.

Seguire sempre il Manuale d'uso dell'autotelaio per tutto quanto lo riguarda.

La macchina deve essere utilizzata solo da persona addestrata ed autorizzata.

Non indossare indumenti svolazzanti ma tute aderenti strette ai polsi e alle caviglie.
Indossare dispositivi di protezione individuale: elmetto, guanti, cuffie, occhiali e scarpe antinfortunistiche.

Mantenere integre e al loro posto tutte le protezioni di sicurezza.
Assicurarsi che le targhe siano costantemente ben leggibili.

Non appoggiare oggetti sulla macchina, che potrebbero cadere quando viene messa in funzione.

Adoperare la scaletta tenendosi al corrimano e con la parte anteriore del corpo rivolta agli scalini.
Tenere sempre scalini pedane e scarpe puliti da grasso, olio e gasolio per evitare di scivolare.

Assicurarsi che nessuno sia nel raggio di azione della macchina, prima di metterla in moto o durante il lavoro.

Eseguire con gradualità partenze, arresti e ogni altra manovra.

Bloccare sicuramente il tamburo prima di entrarvi.

Usare luci lampeggianti e segnali di pericolo, quando richiesti.

Usare solo ricambi originali



3. DESCRIZIONE

La betoniera è costituita dei seguenti gruppi principali:

- a) Sistema di carico e scarico
- b) Tamburo di agitazione
- c) Sistema di azionamento
- d) Impianto dell'acqua
- e) Comandi

Tutti i gruppi sopracitati sono montati su un controtelaio e una incastellatura progettati in modo da permettere l'installazione della betoniera sui vari tipi di autotelaio.

Completano la betoniera le seguenti parti:

Scaletta ribaltabile di accesso alla piattaforma

Tappo ECO (a richiesta) sistema per l'eliminazione delle polveri durante il carico della betoniera.

3.1 SISTEMA DI CARICO E SCARICO

Il sistema di carico e scarico del materiale è costituito da:

- Tramoggia di carico,
fissata a due montanti, costruita in lamiera piegata, disegnata e posizionata per favorire una rapida alimentazione del tamburo
- Tramoggia di scarico,
fissata ai medesimi montanti, dirige il calcestruzzo, scaricato dal tamburo nella canale di convogliamento
- Canala di convogliamento,
orientabile e a inclinazione variabile per una conveniente posa in opera del calcestruzzo, con possibilità di raggiungere maggiori distanze per mezzo di sezioni aggiuntive di canala

3.2 TAMBURO DI AGITAZIONE

Costruito in lamiera antiusura; all'interno del tamburo sono saldati due principi di eliche per il carico, la miscelazione e lo scarico del calcestruzzo.

Il tamburo è sostenuto dalla parte della bocca da 2 o 4 rulli (a seconda della capacità della betoniera) fissati all'incastellatura e dalla parte del fondo da un riduttore epicicloidale con cuscinetto oscillante.

La velocità di rotazione del tamburo nelle diverse fasi è:

carico e impasto del calcestruzzo	15 giri/minuto max in senso orario
circolazione	1 giri/min in senso orario
scarico del calcestruzzo	15 giri/minuto max in senso antiorario

Il senso di rotazione orario o antiorario del tamburo è stabilito guardando la betoniera da dietro nel senso di marcia.

3.3 SISTEMA DI AZIONAMENTO

La potenza per la rotazione del tamburo è erogata o da un motore ausiliario o dalla presa di forza dell'autotelaio a seconda della versione scelta.

La presa di forza è sempre inserita oppure può essere disinserita a seconda del tipo di veicolo. La trasmissione oleodinamica a circuito chiuso è costituita essenzialmente da una pompa idraulica e da un motore.

Il serbatoio dell'olio idraulico è inserito nel serbatoio dell'acqua.

Vedere schema allegato nella LISTA PARTI DI RICAMBIO.

3.4 IMPIANTO DELL'ACQUA

E' costituito principalmente dei seguenti componenti:

- Serbatoio dell'acqua completo di indicatore di livello
- Pompa dell'acqua con filtro
- Sistema di dosaggio con contaltri
- Lancia di lavaggio

La pompa dell'acqua è può essere azionata mediante circuito oleodinamico oppure può essere continuamente trascinata da una cinghia trapezoidale.

3.5 COMANDI DELLA BETONIERA

I comandi possono essere di tipo meccanico oppure di tipo elettroidraulico.

I comandi di tipo meccanico sono a leva e/o a cavi:

- una leva/cavo comanda il senso di rotazione del tamburo;
- un'altra comanda l'acceleratore del motore e regola la velocità di rotazione del tamburo.

Nel caso dei comandi di tipo elettroidraulico essi corrispondono al seguente criterio:

- due pulsanti comandano il senso di rotazione del tamburo;
- altri due pulsanti comandano l'acceleratore del motore e regolano la velocità di rotazione del tamburo;
- il fungo di emergenza ferma immediatamente la rotazione del tamburo.

4. IDENTIFICAZIONE E DESTINAZIONE D'USO

La betoniera viene identificata nel modo seguente:



HY versione con motore ausiliario
PHY versione con presa di forza

numero del modello, corrispondente alla capacità come indicato nella tabella dei dati tecnici

numero progressivo di matricola

La targa identificativa (vedi figura seguente) è applicata vicino al riduttore sul lato destro della betoniera.



 Via Palladio, 18 20010 CORNAREDO (MILANO) ITALIA		
AUTOTELAIO TIPO		<input type="text"/>
BETONIERA TIPO		<input type="text"/>
CAPACITA'	m ³	<input type="text"/>
VOL. GEOMETRICO	m ³	<input type="text"/>
MATRICOLA		<input type="text"/>
ANNO		<input type="text"/>

La betoniera è installata su un autotelaio e serve per il carico e scarico e l'agitazione del calcestruzzo e per il suo trasporto.

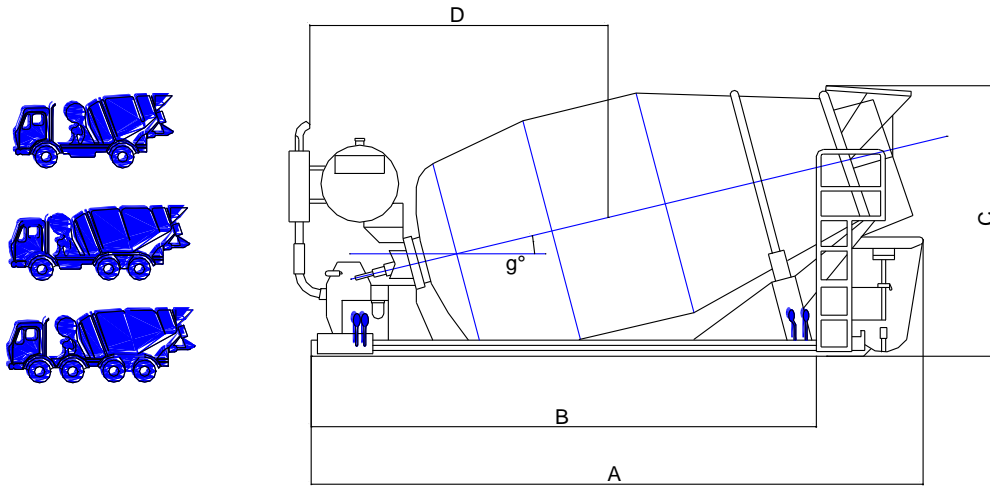
Il calcestruzzo è un impasto omogeneo di sabbia ghiaia cemento e acqua con una massa volumica (peso specifico) di 2400 kg/mc max.

Il grado di omogeneità del calcestruzzo dipende molto dalle procedure di preparazione, che possono prevedere l'utilizzo di attrezzature specifiche oltre alla betoniera al fine di assicurare il raggiungimento dei livelli di qualità prescritti.

NESSUN ALTRO USO È CONSENTITO

Il fabbricante è sollevato da ogni responsabilità nel caso che la macchina non sia utilizzata per gli usi previsti.

5. TABELLA DEI DATI TECNICI



VERSIONE TYPE	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA	Motore ausiliario - HY Auxiliary Engine - HY					Presenza di forza - PHY Power Take Off - PHY					
		MODELLO	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
HY	Lunghezza max - Longeur max. - Max lenght	A	mm	5200	5500	5750	6000	6240	6480	6720	6960	7200
	Lunghezza telaio - Longeur chassis - Frame lenght	B	mm	4100	4400	4650	4900	5140	5380	5620	5860	6100
	Altezza max. - Mateur max. - Max height	C	mm	2410	2480	2566	2600	2660	2720	2760	2810	2870
	Centro di gravità - Centre de gravite - Center of gravity	D	mm	2195	2310	2510	2605	2700	2805	2915	3005	3150
	Inclinazione - Inclinasion - Slope	g°		13°	13°	13°	13°	13°	13°	12°	12°	12°
	Peso - Poids - Weight	Kg		3520	3680	3800	4020	4405	4625	4830	5050	5270
	Volume geometrico tamburo Volume geometrique de la cuve - Drum geometric volum	m³		9,45	10,4	11,38	12,457	13,361	14,450	15,720	16,990	18,100
	Coefficiente riempimento - Coefficient de remplissage Filling coefficient			0,56	0,58	0,625	0,645	0,681	0,685	0,689	0,691	0,699
	Capacità mescolatore - Capacite melaxeur - Mixer capacity	m³		4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Capacità agitatore - Capacite agitateur - Agitator capacity	m³		5	6	7	8	9	10	11	12	13

VERSIONE TYPE	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA	Motore ausiliario - HY Auxiliary Engine - HY					Presenza di forza - PHY Power Take Off - PHY					
		MODELLO	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
PHY	Lunghezza max - Longeur max. - Max lenght	A	mm	5200	5500	5750	6000	6240	6480	6720	6960	7200
	Lunghezza telaio - Longeur chassis - Frame lenght	B	mm	4100	4400	4650	4900	5140	5380	5620	5860	6100
	Altezza max. - Mateur max. - Max height	C	mm	2410	2480	2566	2600	2660	2720	2760	2810	2870
	Centro di gravità - Centre de gravite - Center of gravity	D	mm	2195	2310	2510	2605	2700	2805	2915	3005	3150
	Inclinazione - Inclinasion - Slope	g°		13°	13°	13°	13°	13°	13°	12°	12°	12°
	Peso - Poids - Weight	Kg		3520	3680	3800	4020	4405	4625	4830	5050	5270
	Volume geometrico tamburo Volume geometrique de la cuve - Drum geometric volum	m³		9,45	10,4	11,38	12,457	13,361	14,450	15,720	16,990	18,100
	Coefficiente riempimento - Coefficient de remplissage Filling coefficient			0,56	0,58	0,625	0,645	0,681	0,685	0,689	0,691	0,699
	Capacità mescolatore - Capacite melaxeur - Mixer capacity	m³		4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Capacità agitatore - Capacite agitateur - Agitator capacity	m³		5	6	7	8	9	10	11	12	13

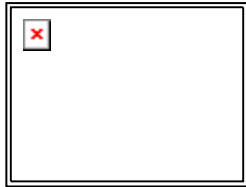
I dati tecnici possono essere soggetti a modifiche.

6. INFORMAZIONI SUL RUMORE

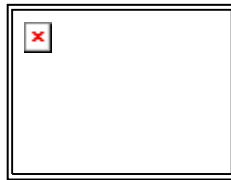
Il funzionamento del tamburo provoca un innalzamento del rumore prodotto dal motore, tanto più alto quanto meno é accurata la manutenzione dei diversi organi della betoniera.

Si consiglia comunque l'uso di cuffie di protezione acustica per permanenza prolungata nella zona operativa della betoniera e durante gli interventi di messa a punto della betoniera.

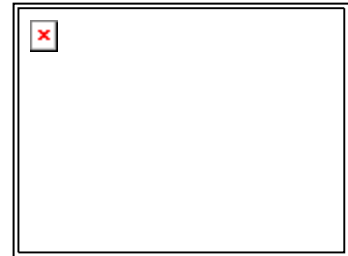
7. COMANDI E INDICATORI



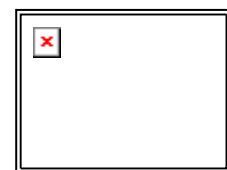
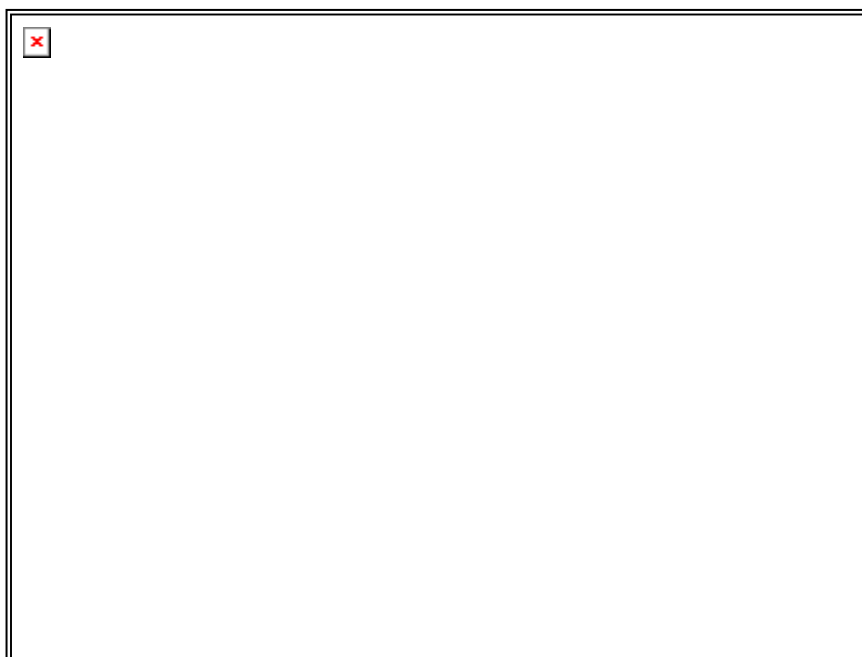
livello fluido
oleodinamico



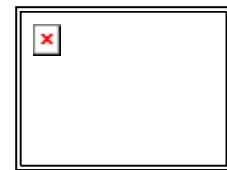
contaltri acqua di
lavaggio



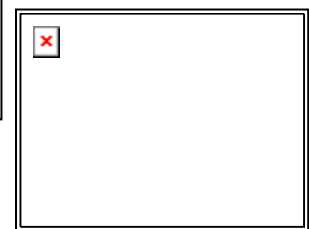
leva alzacanal



pulsantiera mobile



vacuometro



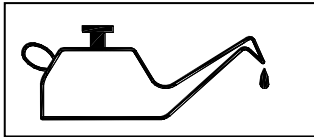
quadretto fisso

L'indicatore di livello dell'acqua di lavaggio (tubo trasparente) è posto adiacente al serbatoio.

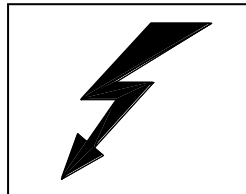
A seconda delle versioni e degli allestimenti della betoniera, i comandi possono essere costituiti da uno o più dei seguenti elementi:

- pulsantiera mobile in cabina
- quadretto fisso sul fianco sinistro
- pulsantiera mobile posteriore

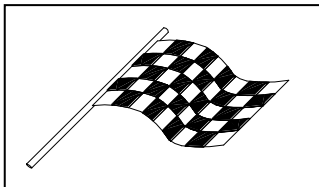
I simboli utilizzati sono i seguenti:



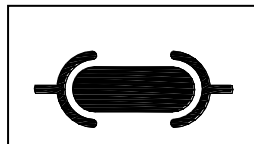
Pressione dell'olio motore ausiliario



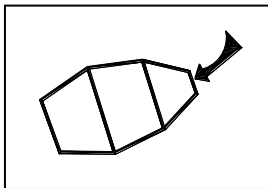
Spia accensione quadretto



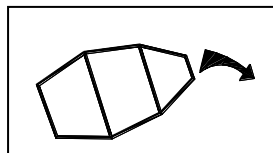
Chiave del quadretto



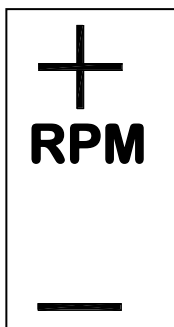
Fusibile



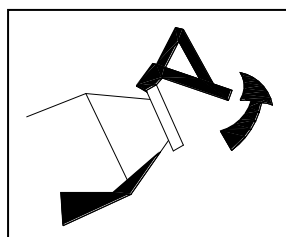
Carico betoniera (senso di rotazione orario)



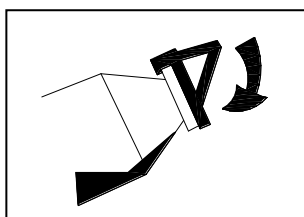
Scarico betoniera
(senso di rotazione antiorario)



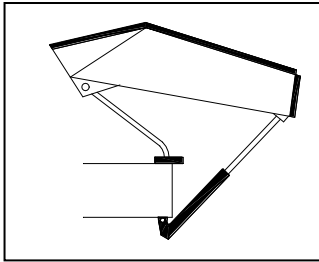
Aumento e diminuzione della velocità di rotazione



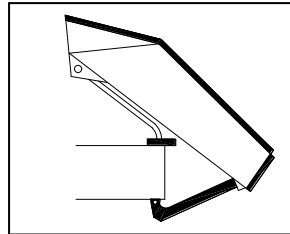
Apertura tappo ECO



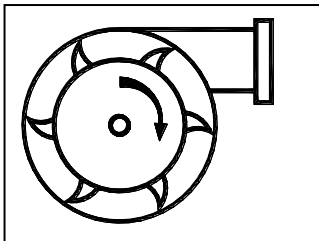
Chiusura tappo ECO



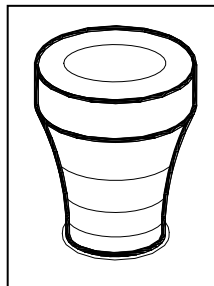
Alzacanala



Abbassacanala

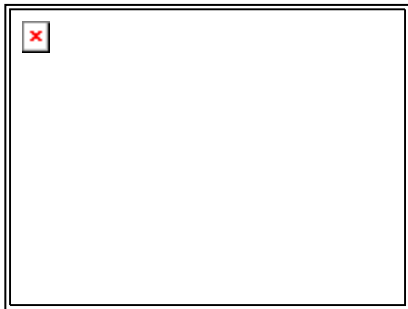


Pompa acqua

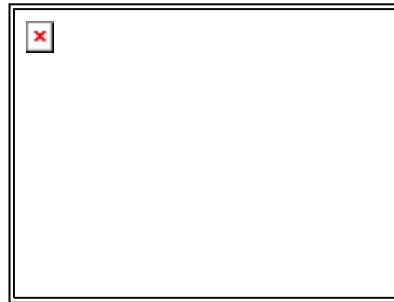


Pulsante a fungo di colore rosso
arresto di emergenza

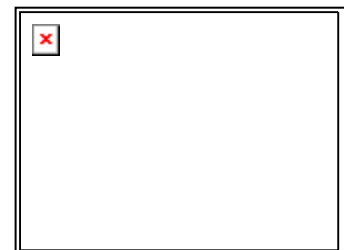
8. PROTEZIONI DI SICUREZZA



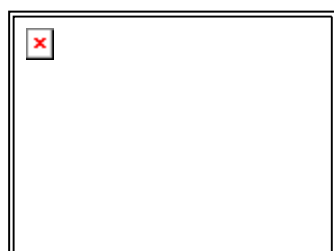
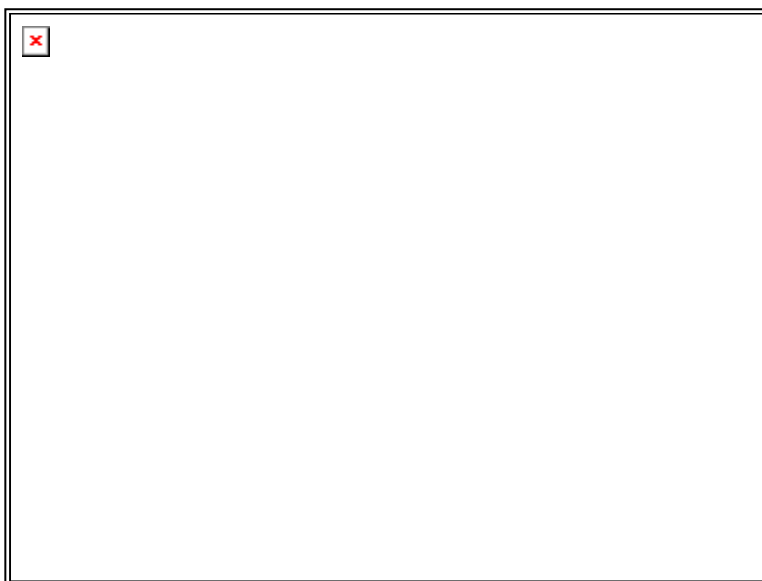
griglia di protezione
bocca tamburo



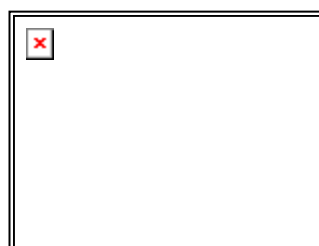
griglia di protezione
ventola radiatore



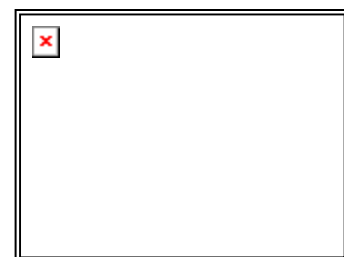
schermo antiscottature
radiatore



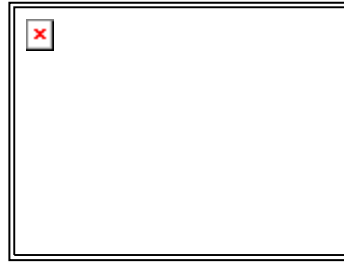
blocco canale
aggiuntive



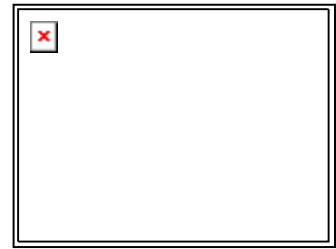
carter cinghia pompa
dell'acqua



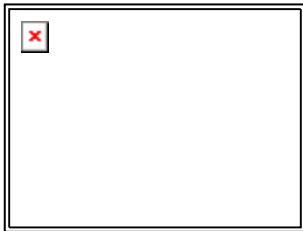
griglia di protezione
ventola radiatore



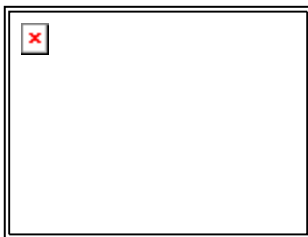
fermo del tamburo



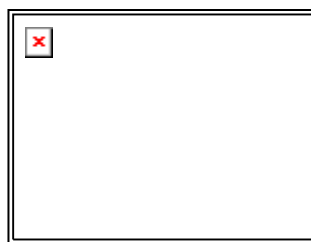
paramano canale
ribaltabile



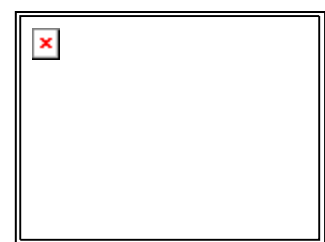
carter rulli
di rotolamento



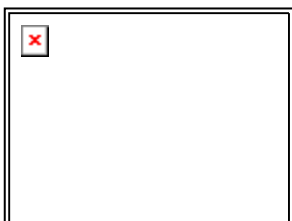
blocco della scaletta
ribaltabile



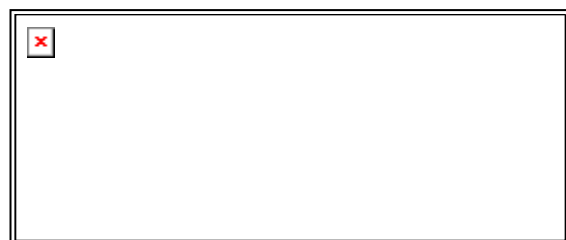
blocco canale orientabile



blocco canale ribaltabile



dispositivo
anticesoimento scaletta
ribaltabile



barra paraincastro posteriore

9. UTILIZZAZIONE

Accertarsi che nessuno stia vicino alla macchina e dare un colpo di clacson prima di ogni manovra.

Utilizzare dispositivi di protezione personale.

Operare sempre in condizioni di buona luminosità, se necessario ricorrere a illuminazione artificiale.



9.1 RODAGGIO

Si raccomanda, prima di far funzionare la betoniera per la prima volta, il seguente rodaggio:

Caricare il tamburo con circa 2 mc di sabbia e ghiaia e farlo ruotare per circa 2 ore alla velocità di 4 a 6 giri / min nel senso di rotazione di carico.

Questo procedimento lucida le eliche e l'interno del tamburo asportando eventuali ossidazioni ed evitando così al calcestruzzo di aderire con facilità; assicura inoltre un giusto rodaggio alla trasmissione oleodinamica.

9.2 VERIFICHE GIORNALIERE PRIMA DI PARTIRE

Verificare il livello dell'olio motore con l'astina e del fluido del radiatore aprendo il tappo.

Verificare la funzionalità dell'impianto frenante e la pressione dei pneumatici.

Verificare il livello del fluido della trasmissione oleodinamica nell'indicatore apposito.

Riempire il serbatoio dell'acqua di lavaggio (la pompa non deve funzionare a vuoto).

Effettuare le verifiche inerenti la circolazione su strada (vedi paragrafo 10).

9.3 POSIZIONAMENTO DELLA BETONIERA

Verificare che lo spazio sia sufficiente per posizionare la macchina sul luogo di lavoro.

ATTENZIONE

Se la macchina è provvista di TAPPO ECO verificare l'altezza di eventuali ostacoli.

Verificare che il terreno sia piano e solido, fare attenzione che possono esserci cedimenti causati dalle vibrazioni e pertanto ricontrrollare la stabilità della macchina durante il funzionamento.

Attivare il freno di stazionamento del veicolo.

Nessuno deve avvicinarsi alla macchina; se vie di traffico o passaggi pedonali sono vicini, si deve disporre barriere e cartelli di avvertimento per impedire l'accesso a chiunque.



Nella versione con motore ausiliario:

Spegnere il motore dell'autotelaio e togliere la chiave dal quadro del veicolo rimanendone in possesso.

Nella versione con presa di forza:

Tenere acceso il motore dell'autotelaio, scendere e chiudere a chiave la cabina.

9.4 FUNZIONAMENTO

ATTENZIONE

Durante il funzionamento controllare gli indicatori della temperatura e della pressione dell'olio motore ed il vacuometro vicino al filtro.

I posti di comando sono costituiti da un quadretto sul fianco e da una pulsantiera mobile.

ATTENZIONE

Per ragioni di sicurezza l'operatore deve assicurare che solo un posto per volta possa operare.

Quando l'operatore agisce mediante il quadretto fisso, deve posizionare la pulsantiera mobile vicino al quadretto per impedire l'uso improprio da parte di altra persona.



Quando l'operatore agisce con la pulsantiera mobile deve tenere chiuso a chiave il quadretto fisso.



9.4.1 Avviamento del motore

L'avviamento del motore o l'inserimento della presa di forza devono avvenire solo quando il tamburo non offre resistenza cioè solo quando la pompa della trasmissione gira in folle.

Dopo l'avvio del motore, procedere a basso numero di giri del motore per il tempo sufficiente per riscaldarlo e per provvedere al riscaldamento del fluido idraulico della trasmissione.

Quindi si deve portare il motore al regime prescritto, agendo sui due pulsanti.

9.4.2 Rotazione del tamburo

Due pulsanti comandano il senso di rotazione del tamburo;
Altri due pulsanti comandano l'acceleratore del motore e regolano la velocità di rotazione del tamburo;
Il fungo di emergenza ferma immediatamente la rotazione del tamburo.

Durante la manovra l'operatore deve guardare con attenzione il movimento del tamburo e agire di conseguenza sui pulsanti per regolare la velocità e particolarmente per fermare la rotazione del tamburo.



9.4.3 Spegnimento del motore

Innanzitutto fermare il tamburo
quindi disinserire la presa di forza (se presente)
infine si può spegnere il motore

9.5 CARICO E AGITAZIONE. *Rotazione in senso orario*

Solitamente il carico del calcestruzzo avviene col tamburo in rotazione mentre la macchina è posizionata sotto l'impianto di betonaggio
In altri casi si caricano i materiali inerti e il cemento e si dosa l'acqua mentre il tamburo ruota, con velocità di rotazione e durata di agitazione secondo le istruzioni di lavoro emesse dal Capocantiere: si richiama l'attenzione degli operatori sulla necessità di seguire apposite procedure di lavoro, che possono prevedere l'utilizzo di speciali attrezzature atte ad assicurare le prestazioni richieste per il calcestruzzo

9.6 SCARICO. *Rotazione in senso antiorario*

- Sbloccare la canale
- Ribaltare la sezione finale della canale
- Regolare l'inclinazione della canale mediante il martinetto idraulico
versione manuale
per alzare la canale, agire sulla leva della pompa che aziona il martinetto idraulico con il volantino chiuso.
per abbassare la canale, aprire il volantino.

versione automatica
agire sulla levetta di comando del distributore idraulico.

- Se necessario, prolungare la canale mediante le sezioni aggiuntive in dotazione.

ATTENZIONE

Indossare l'elmetto per il pericolo di urto contro la canale mobile

ATTENZIONE

Il paramano (vedi figura) è previsto per evitare il pericolo di cesoiamento e schiacciamento della mano e del braccio durante il ribaltamento della canale. Esso è un'importante protezione di sicurezza.



9.7 LAVAGGIO DELLA BETONIERA

Dopo ogni scarico del calcestruzzo, procedere alla pulizia della betoniera per mezzo dell'acqua messa in pressione dalla pompa.

Inserire la pompa dell'acqua con l'apposito comando nel caso della betoniera con presa di forza. (La pompa è sempre inserita nel caso della betoniera con motore ausiliario).

Per il lavaggio del tamburo, aprire la valvola di dosaggio acqua e immettere nel tamburo una quantità sufficiente d'acqua (circa 100 litri) quindi far ruotare il tamburo nel senso di carico.

Il lavaggio della betoniera deve essere completato prima che il calcestruzzo indurisca e l'operazione deve essere effettuata in cantiere o in un posto idoneo secondo le vigenti Norme ecologiche.

Operare come segue:

- Indossare guanti e occhiali protettivi
- fermare il tamburo
- salire sulla piattaforma e con la lancia lavare la parte terminale del tamburo e le tramogge
- scendere dalla scaletta
- mettere in rotazione in tamburo nel senso di scarico
- ripetere il ciclo più volte finché l'acqua esce chiara
- completare la pulizia delle canale e delle altre parti esterne



ATTENZIONE

L'acqua e i residui di calcestruzzo devono essere scaricati secondo le Norme ecologiche vigenti.

Al termine della giornata di lavoro, dopo aver completato il lavaggio della betoniera è buona regola ingrassare i rulli e la pista di rotolamento e spalmare l'attrezzatura di olio o prodotti simili, per impedire l'adesione del calcestruzzo e facilitare la pulizia.

ATTENZIONE

Questa lubrificazione deve avvenire dopo aver tolto le chiavi del motore.



9.8 FINE DEL CICLO DI LAVORO

Prima di abbandonare la postazione di manovra, accertarsi che i comandi siano azzerati e il motore spento e l'eventuale presa di forza sia disinserita.

Infine togliere la chiave d'accensione.

9.9 ARRESTO DI EMERGENZA

Comandi meccanici

Spegnere il motore agendo con la chiave d'accensione

Comandi elettroidraulici

Premendo il fungo in caso di emergenza si arresta immediatamente il tamburo. Per consentire di avviare nuovamente il tamburo, è necessario riarmare il fungo: prima ruotare e poi estrarre il fungo.

Prima di muovere l'autobetoniera si deve accertare che tutto sia in ordine di marcia:

- Avvolgere il cavo della pulsantiera mobile e posizionare nell'apposita sede
- chiudere a chiave il quadretto fisso laterale
- collocare nella propria sede e bloccare le sezioni aggiuntive della canale
- ribaltare la parte terminale della canale e bloccarla
- mettere in sagoma la canale orientabile e bloccarla
- ribaltare la scaletta e bloccarla
- chiudere i rubinetti dell'acqua di lavaggio
- arrotolare e bloccare la lancia e la gomma dell'acqua di lavaggio
- disinserire la pompa dell'acqua di lavaggio (nella versione con presa di forza)
- riporre in cassetta gli attrezzi
- chiudere ed abbassare del tutto il tappo ECO (eventuale)
- mettere in funzione la luce gialla lampeggiante

Durante la circolazione dell'autobetoniera può essere tenuto in rotazione il tamburo carico di calcestruzzo nei limiti della portata prescritta, alla velocità massima di circa un giro al minuto.

11. MANUTENZIONE

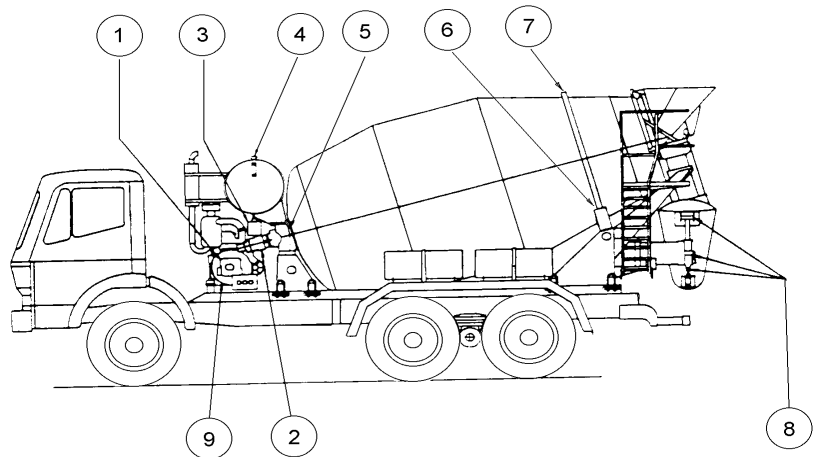
Spegnere il motore e azzerare la pressione dell'impianto oleodinamico.
Lavori di saldatura devono essere effettuati solo dopo aver staccato la batteria.
Posizionare la macchina in piano e mettere i cunei sotto le ruote dell'autotelaio.
Le chiavi d'accensione dei motori devono essere tolte e restare in stretto possesso della persona che effettua la manutenzione.

11.1 CONTROLLI GIORNALIERI

Prima di partire si devono effettuare le verifiche elencate nei paragrafi 9.1 e 10.
Durante il funzionamento del motore e della betoniera, sia in circolazione che in cantiere, si deve verificare:

- la pressione dell'olio motore
- la temperatura del liquido di raffreddamento motore

11.2 LUBRIFICAZIONE



POS	RIFERIMENTO	TEMPO MANUTENZIONE (ore)					LUBRIFICANTI	NOTE
		25	50	200	500	1000		
1	POMPA IDROSTATICA	C						CONTROLLO PERDITE
2	MOTORE IDROSTATICO	C						CONTROLLO PERDITE
3	FILTRO IN ASPIRAZIONE		*			S		VERIFICA GIORNALIERA VACUOMETRO
4	SERBATOIO OLIO					S	HYDROTRANS-TASA	CONTROLLO GIORNALIERO
5	RIDUTTORE		C			S	VARIAX-EP 80W 90	1° CAMBIO DOPO 200 ORE
5-6	RULLO DI ROTOLAMENTO E SNODO RIDUTTORE	I					ISOMOV-MS/2	
7	ANELLO DI ROTOLAMENTO	I					ISOMOV-MS/2	
8	SNODI CANALE DI SCARICO		I				ISOMOV-MS/2	
9	MOTORE DIESEL						DOLOMITI TURBO 20W50	

S = SOSTITUIRE

C = CONTROLLO LIVELLO E RIPRISTINO

I = INGRASSARE

* = 1° CAMBIO DOPO 50 ORE DI UTILIZZO

11.2.1

Facendo riferimento allo schema soprariportato, si elencano le operazioni di verifica e ripristino lubrificanti:

- controllo giornaliero del livello del fluido idraulico
- ogni 150 ore verifica del livello dell'olio del riduttore
- pompa dell'acqua: usare olio motore quando si prevedono lunghi periodi di fermo macchina.
- rulli di rotolamento tamburo: ingrassarli settimanalmente
- pista di rotolamento: pulire ed ingrassare settimanalmente
- riduttore: ingrassare settimanalmente lo snodo orientabile

11.2.2 Cambi periodici

- cambiare la cartuccia filtro dell'impianto oleodinamico dopo le prime 50 ore di funzionamento
- cambiare l'olio del riduttore dopo le prime 200 ore di lavoro. È consigliabile eseguire questa operazione a macchina calda. Mantenere poi costantemente il livello con verifiche periodiche ed eseguire i successivi cambi annualmente o comunque non oltre 1000 ore
- cambiare annualmente il fluido del circuito oleodinamico o comunque non oltre 1000 ore di lavoro
- ogniqualvolta si sostituisce l'olio è buona norma sostituire il filtro e pulire il serbatoio
- il fluido va sostituito interamente quando si nota la presenza di impurità o quando è emulsionato ad acqua o inquinato da cemento, indipendentemente dal tempo di lavoro. La sua sostituzione deve avvenire con fluido del tipo prescritto e attenendosi alla seguente procedura
 1. togliere il fluido dal serbatoio
 2. riempire il serbatoio fino al livello prescritto
 3. non svuotare la pompa, il motore oleodinamico e i condotti oleodinamici
 4. avviare il motore per 5 minuti a basso regime di giri (500-600 giri/min) e per cinque minuti a tamburo in rotazione senza carico
 5. fermare il motore e sostituire il filtro
 6. effettuare ancora un avviamento e ricontrollare il filtro; sostituire ancora il fluido se si notano impurità persistenti
 7. aggiungere eventualmente altro fluido nel serbatoio fino al livello prescritto
 8. solo quando il fluido risulta pulito si può considerare pronto l'impianto oleodinamico

11.2.3 Motore ausiliario

Per le betoniere dotate di motore ausiliario, si deve procedere almeno ogni anno al cambio dell'olio ed alla sostituzione dei filtri dell'olio e dell'aria.

11.3 SERRAGGIO DELLE VITI

Ogni 200 ore di lavoro della betoniera, verificare il serraggio con chiave dinamometrica delle viti di fissaggio:

- tra flangia riduttore e fondo tamburo
- tra base riduttore e castelletto
- tra castelletto posteriore e rulli di rotolamento
- dei serbatoi acqua e olio
- delle staffe di ancoraggio tra controtelaio e autotelaio.

La coppia di serraggio deve rispettare i valori della tabella

Diametro nominale mm	Coppia di serraggio per viti di Classe 8.8	
	Nm	Kgm
12	94	9,4
14	148	14,8
16	234	23,4
18	320	32,0
20	456	45,6
22	616	61,6
24	787	78,7
27	1150	115

Le viti varie della tramoggia, scaletta, ecc. devono essere controllate periodicamente ogni mese pur senza chiave dinamometrica.

Se durante un controllo periodico delle viti e bulloni avvenisse la rottura di una vite, provvedere immediatamente alla sostituzione di tutte le viti inerenti il collegamento in questione.

11.4 TRASMISSIONE OLEODINAMICA

- Controllare la tenuta dell'impianto e in particolare dei tubi flessibili.
- Nel caso di dover procedere a un intervento nel circuito, per esempio la sostituzione di un tubo, è necessario proteggere le parti aperte del circuito con un tappo, per impedire che nell'impianto possa entrare anche la più piccola impurità e prima di rimontare le parti assicurarsi della loro perfetta pulizia.
- Sulla testata del filtro in aspirazione della pompa è montato un vacuometro per tenere sotto controllo l'intasamento del filtro; quando con betoniera a regime lo strumento rimane in campo rosso si deve sostituire il filtro, il funzionamento ottimale essendo nel campo verde.
- Sostituzione del filtro: verificare con cura se nel filtro sporco esistono particelle metalliche. In caso affermativo rivolgersi subito a ARMEC.

ATTENZIONE

I componenti oleodinamici richiedono speciali accorgimenti per le delicate operazioni di intervento, in particolare deve essere assicurata l'assenza totale di polvere e impurità. Interventi non appropriati possono arrecare gravi danni all'impianto.



11.5 IMPIANTO DELL'ACQUA

- Verificare che non vi siano perdite.
- Lavare sovente il serbatoio dell'acqua per prevenire incrostazioni e depositi e verificarne l'integrità.
- Pulire periodicamente il filtro montato sul tubo di alimentazione della pompa dell'acqua. Ricordarsi che particelle di sporcizia nell'acqua possono causare il blocco del contaltri.
- Se il contaltri si bloccasse, smontare il tubo di gomma e mettere in evidenza la girante del contaltri; sbloccare la girante pulendola con cautela anche con un getto d'aria compressa.

- La pompa dell'acqua è azionata in due modi diversi:
 - nel caso del motore ausiliario: o da una cinghia trapezoidale che trascina la pompa continuamente inserita,
 - o da un circuito oleodinamico;

nel caso della p.d.f., la pompa è azionata dal circuito oleodinamico.

In un caso si deve regolare la tensione della cinghia .

Nell'altro caso non vi sono interventi particolari.

11.5.1 Precauzioni contro il gelo

Durante i periodi di sosta della macchina, nella stagione invernale, è assolutamente necessario scaricare l'acqua dall'impianto e in particolare verificare che non vi siano residui d'acqua nella pompa.

Nel caso si debba operare a temperatura sottozero è necessario ricorrere agli additivi speciali, secondo le raccomandazioni del Capocantiere per evitare danni particolarmente al contaltri e alla pompa.

11.6 IMPIANTO ELETTRICO

Controllare il funzionamento dei componenti e l'integrità dei cavi e collegamenti, particolarmente in corrispondenza dei fissacavi e passacavi.

Assicurarsi del buon collegamento a massa.

11.7 CONTROLLI E REGOLAZIONI VARIE

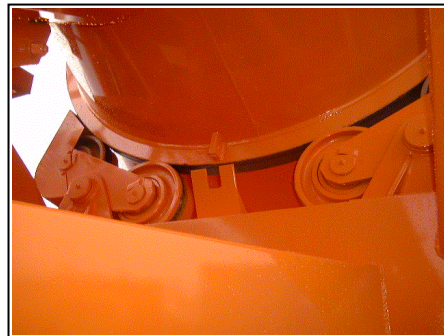
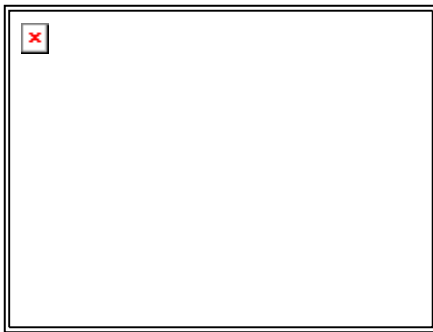
- Verificare che le protezioni di sicurezza elencate nel paragr. 8 siano integre e a posto
- Verificare che le targhette e decalcomanie elencate nel paragr. 7 siano integre e a posto
- Nel martinetto manuale alzacanala deve essere periodicamente verificato il fluido idraulico ed eventualmente rabboccato il livello.

Se è azionato dal sistema idraulico centrale il controllo avviene insieme a quello.

11.8 INGRESSO NEL TAMBURO

L'ingresso di un operatore all'interno del tamburo può avvenire in condizioni di sicurezza rispettando rigorosamente le seguenti condizioni:

- ruotare il tamburo fino a portare il dente saldato sull'anello di rotolamento nella posizione affacciata al braccio del fermo (vedere figure)



- spegnere il motore e portare la chiave con sè,
- inserire il fermo meccanico bloccando il tamburo
- svitare le viti del coperchio della bocchetta passo d'uomo
- munirsi dei dispositivi di protezione individuale prescritti per l'operazione da svolger all'interno, per esempio: cuffie, maschera contro la polvere, occhiali, guanti,
- prestare attenzione all'interno del tamburo a non ferirsi contro i bordi delle eliche di agitazione
- è proibito portare all'interno del tamburo materiali infiammabili o sostanze che sviluppano vapori o gas nocivi
- è proibito portare all'interno del tamburo apparecchi elettrici aventi tensione superiore a 24 volt.

12. TAPPO ECO (a richiesta)

Sistema per l'eliminazione delle polveri durante il carico della betoniera.

12.1 UTILIZZO

- Ad inizio giornata, dopo aver avviato la betoniera, bagnare la gomma di tenuta posta a contatto con la bocca del tamburo;
- posizionare la betoniera sotto il punto di carico, avviando la rotazione del tamburo nel senso di carico ed effettuare il carico;
- per effettuare lo scarico del calcestruzzo, sollevare il tappo di chiusura e procedere normalmente;
- terminato lo scarico mantenere lo stesso senso di rotazione del tamburo aumentando la velocità fino a 7-8 giri al minuto; aprire il rubinetto di immissione acqua abbassando immediatamente il tappo di chiusura della bocca e bagnare con la lancia di lavaggio la gomma di tenuta posta a contatto con il tamburo.

Raggiunto il quantitativo di circa 100 litri di acqua immessa, invertire il senso di rotazione con velocità media di 7-8 giri al minuto, miscelare per alcuni minuti finché il quantitativo di acqua sarà circa 300 litri.

Quindi chiudere il rubinetto, fermare la rotazione del tamburo, staccare la presa di forza (o spegnere il motore ausiliario) per evitare usure o sprechi inutili durante il rientro.

Il quantitativo di 300 litri d'acqua immessa nel tamburo è puramente indicativo.

Questa operazione permette la pulizia interna del tamburo e del sistema di chiusura del tamburo, evitando che nel tragitto di rientro si formino incrostazioni o dispersioni nell'ambiente di residui di cemento ed inerti.

- Durante il rientro il tappo di chiusura deve rimanere abbassato per rispettare le altezze previste dal codice stradale ed evitare di urtare contro ponti o in cantiere contro la bocca del nastro di carico.

In cabina, la spia rimane accesa quando il tappo è sollevato.

- Al termine del lavoro lavare le parti esterne (tramogge, canala, cono di uscita tamburo ecc.) venute a contatto col calcestruzzo.

L'acqua di lavaggio ed i residui di calcestruzzo devono defluire in apposite vasche per motivi ecologici.

È consigliabile immettere all'interno del tamburo 500 litri d'acqua ed aggiungere un litro di additivo ritardante per evitare che il cemento residuo si rapprenda; miscelare abbondantemente facendo ruotare il tamburo nei due sensi per assicurare un efficace risciacquo sul fondo e sul tappo.

La rotazione deve essere conclusa nel senso di carico per far depositare il residuo sul fondo. Tale residuo inertizzato non dovrà essere scaricato ma sarà reintegrato nel primo carico successivo.

12.2 MANUTENZIONE

L'intero sistema necessita di poca manutenzione, si deve curare solo la pulizia interna ed esterna, verificando ogni giorno lo stato di usura e l'integrità della gomma di tenuta.

Nel caso di fuoriuscita abbondante di polvere durante il carico o di acqua durante il lavaggio interno (col tappo abbassato), accertarsi che la gomma di tenuta appoggi sul cono della bocca del tamburo in maniera uniforme sull'intera circonferenza.

Diversamente, provvedere tramite gli appositi registri situati sulle due cerniere di snodo e sullo stelo del martinetto pneumatico, a riposizionare correttamente il tappo con il cono del tamburo e ricreando l'idonea aderenza della gomma.

Al fine di evitare usure anomale o lacerazioni, è importante che la gomma non eserciti una eccessiva pressione sul cono metallico.

Essa dovrà essere sostituita quando risulterà consumata fino ad una altezza residua di 50 - 60 mm.