

IMPRESE PARTECIPANTI:



**IMPREGICO**  
SERVIZI INTEGRATI IGIENE URBANA



**AMBITO DI RACCOLTA OTTIMALE N.2 - PROVINCIA DI TARANTO**

Comuni di Crispiano, Laterza, Martina Franca, Mottola, Palagianello, Statte

**CONFORMITÀ DEI MEZZI AI CAM 7.1 E 7.3 (DM 23.06.22) E CAM D ED F (DM 17.06.21 – CAM VEICOLI)**

Servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani, dei servizi di igiene urbana e complementari nei comuni ricadenti nell'Ambito di Raccolta Ottimale N. 2 della Provincia di Taranto

CIG:  
**B268FFD0FF**

Si riporta di seguito un prospetto riepilogativo con numero e tipologia mezzi impiegati per lo svolgimento dei servizi in ciascun Comune. **In Relazione ai criteri D ed F del D.M. 17.06.21 (richiamati dal criterio 7 del CAM 22.06.22), il 100% dei mezzi N1 ed il 15,45% dei mezzi N2+N3 sono da considerarsi “a basso impatto ambientale” (puliti), nel seguito i dettagli.**

I mezzi impiegati nei servizi di raccolta e spazzamento saranno tutti di nuova immatricolazione.

servizio	sigla	Tipo mezzo	Classificazione	Alimentazione	Tipologia alimentazione/motorizzazione	ore impiego mezzi (n. ore/anno)						MEZZI TOTALI unità previste (n.)	solo M. Franca - PERIODO ESTIVO unità previste (n°) PERIODO ESTIVO arrotondamento
						MARTINA FRANCA	CRISPIANO	LATERZA	MOTTOLA	PALAGIANELLO	STATTE		
						n.	n.	n.	n.	n.	n.		
raccolta e spazz.	PTR_3	Motocarro con vasca 1-2,5 m3	N1	Elettrica	Euro 6	7,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	21,00	1,00
raccolta	CST_5	Costipatore 5 mc	N2	Gasolio	Euro 6	26,00	6,00	7,00	7,00	4,00	6,00	39,00	3,00
	CST_5	Costipatore 5 mc	N2	Ibrida	Euro 6							17,00	
	COMP_18	Compattatore 2 assi	N2	Gasolio	Euro 6	8,00	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00	13,00	2,00
	COMP_3assi	Compattatore 3 assi	N3	Gasolio	Euro 6	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	0,00
	COMP_28	Compattatore 4 assi	N3	Gasolio	Euro 6		0,47	0,55	0,81	0,16	0,55	6,00	0,00
	M+SEM	motrice+semirimorchio	N3	Gasolio	Euro 6	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
ccr	MLT	Multilift per trasporto cassoni	N3	Gasolio	Euro 6	2,11	0,58	0,40	0,40	0,32	0,32	5,00	0,00
spazz. Manuale	PTR_pianale	Motocarro con vasca 1-2,5 m3	N1	Elettrica	Euro 6	11,00	5,00	4,00	4,00	1,00	4,00	28,00	3,00
spazz. Meccanizzato	Spa_2	Spazzatrice aspirante idrostatica 2 mc	N2	Gasolio	Euro 6	2,00	0,00	1,00	0,00	0,29	0,16	4,00	0,00
	Spa_5	Spazzatrice 5 mc	N2	Gasolio	Euro 6	2,00	1,00	2,00	1,00	0,09	2,00	8,00	0,00
lavaggio strad	LavaStr_3000	Lavastrade 3000 l	N3	Gasolio	Euro 6	0,26	0,09	0,05	0,00	0,00	0,51	1,00	1,00
	LavaStr_5000	Lavastrade 5000 l	N3	Gasolio	Euro 6	0,33	0,04	0,04	0,94	0,04	0,24	2,00	0,00
lav. Cassonetti	LavaCass_post	Lavacassonetti posteriore 4000 l	N3	Gasolio	Euro 6	1,66	0,32	0,36	0,16	0,04	0,30	3,00	1,00
ingombranti/verde	PIAN_sponda	Pianale multiuso con sponda caricatrice	N2	Gasolio	Euro 6	2,06	0,56	0,33	0,29	0,35	0,30	4,00	1,00
	PICK	Pick up attrezzato per disinfestazione	N2	Gasolio	Euro 6	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	1,00	0,00
pulizia bagni	SPRG	Canal Jet	N2	Gasolio	Euro 6	0,25	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	1,00	0,00
rup	FRG	Furgonato per RUP	N2	Gasolio	Euro 6	0,17	0,04	0,08	0,02	0,06	0,02	1,00	0,00
<b>TOTALE</b>												<b>159,00</b>	<b>12,00</b>

Ctg	Veicoli puliti previsti dal DM 17.06.21	Totale	Puliti offerti	Percentuale offerta
N1	Criterio D: 38,5%	49,00	49,00	100%
N2	Criterio F: 10% al 31.12.2025 Almeno il 15% dal 01.01.2026	88,00	17	15,45%
N3		22,00		
Totale		159,00		

## Conformità al criterio D del DM 17.06.21

### *Veicoli Puliti*

**Saranno impiegati per i servizi di spazzamento manuale e per le raccolte nei centri storici mezzi N1 a completa trazione elettrica (100%)**

## Conformità al criterio F del DM 17.06.21


### *Veicoli Puliti*

**Alla luce delle precarie prestazioni dei mezzi elettrici sulle portate medie e grandi, attese altresì le distanze da percorrere nei territori dell'Aro, la scrivente propone di allestire una parte dei mezzi adibiti alla raccolta (costipatori 5 mc) di categoria N2, pari al 15,45% del parco mezzi generale, con sistema ibrido con frenata rigenerativa.**

I **mezzi in questione** non saranno prodotti dalla casa costruttrice già dotati del sistema di recupero di energia in frenata, atteso che, allo stato, alla scrivente risulta che è pressoché impossibile reperire sul mercato mezzi di raccolta rifiuti con tali allestimenti, ma **saranno successivamente allestiti presso le officine della Newtron (<https://newtrongroup.it/>), azienda. certificata dal Ministero dei Trasporti, come costruttore di sistemi di riqualificazione ibrida dei mezzi.**

### **Descrizione del Sistema Newtron di ibridizzazione con frenata rigenerativa**

**NEWTRON HYBRID È IL SISTEMA DI RIQUALIFICAZIONE IBRIDA PER TUTTI I VEICOLI. NEWTRON HYBRID PUÒ ESSERE INSTALLATO SENZA MODIFICARE I SISTEMI DI SICUREZZA ORIGINALI, CON UN INCREMENTO DELLA EFFICACIA DELL'AZIONE FRENANTE E UNA RIDUZIONE DEI CONSUMI. IL KIT SARÀ COMPOSTO DAI SEGUENTI COMPONENTI.**

<b>Motor Unit</b>	
È un moto alternatore connesso all'albero motore tramite puleggia, che sfrutta le predisposizioni originali del veicolo	
<b>Batterie</b>	
È un sistema d'accumulo bidirezionale che immagazzina energia durante la fase di frenature e di rallentamento e la fornisce in fase di accelerazione	
<b>Power Unit</b>	
È il cervello del sistema che gestisce la fase di recupero e di immissione di energia, può funzionare anche in modalità Plug In.	

### **Descrizione e funzionamento dei mezzi allestiti con il sistema di recupero energia in frenata Newtron**

I mezzi categoria N1, N2, N3, adibiti alla raccolta e al trasporto rifiuti, avranno/saranno dotati del Kit di trasformazione di veicoli a motore con combustione interna in ibrido/elettrico, il sistema che verrà utilizzato per il recupero di energia in frenata sarà, come detto, il sistema Newtron. Newtron supera i limiti di autonomia dei sistemi tradizionali (ibrido in serie, ibrido in parallelo), introducendo un innovativo alternatore, capace di dare l'energia necessaria real time ai motori elettrici, utilizzando la batteria solo come sistema di bilanciamento.

Di seguito si riportano le modalità di funzionamento di Newtron:

- **AUTO:** in questa modalità il motore termico e il motore elettrico interagiscono fino ad una velocità di circa 50 Km/h, superata tale velocità funzionerà solo il motore termico. Nel percorso urbano con l'attivazione della modalità "auto" si abatteranno i consumi del 50% e conseguentemente la stessa percentuale di CO2.
- **LEV:** modalità low emission, la trazione sarà esclusivamente elettrica il motore termico rimarrà acceso solo per la gestione dei servizi (idroguida, servofreno ecc.). con questa modalità si abatteranno i consumi e le emissioni del 90%.
- **SPORT:** modalità che ha le stesse caratteristiche della "Auto" ma con una risposta più pronta del motore elettrico.

Durante il normale funzionamento del veicolo, si comporterà come un alternatore tradizionale, nella modalità "auto" e "sport" la tensione di alimentazione a doppio stadio del Kit, l'alternatore fornirà l'energia richiesta, ma rimarrà sensibile alle variazioni di regime del motore termico, quindi in particolari momenti in cui il motore termico cambierà velocemente il regime di giri, l'alternatore perderà il sincronismo con il motore elettrico, in quel preciso istante il pacco batterie prenderà il posto dell'alternatore fungendo da power balancing. Durante la frenata verrà recuperata l'energia elettrica applicando un carico fittizio al motore.

### **Sistemi automatici di controllo della pressione degli pneumatici**

Su tutti i mezzi (N1, N2, N3) verrà installato il sistema automatico di controllo pressione pneumatici "TPMS Professional" o similare. Detto sistema consente di **monitorare direttamente Temperatura e Pressione** degli pneumatici. L'autista, in cabina ove sarà installato apposito hardware, sarà avvisato in maniera sonora e visiva delle variazioni di pressione o temperatura, causate da forature o altre cause inaspettate. Ciò consentirà di fermare il mezzo in tempo per salvaguardare lo stato del pneumatico e la sicurezza delle persone a bordo.

**Il sistema proposto, inoltre, consentirà all'intera flotta di viaggiare con i pneumatici sempre alla giusta pressione consigliata dal costruttore, riducendo l'attrito, risparmiando consumo di carburante fino al 4% e prolungando il chilometraggio, cioè la durata.**

Il sistema proposto, se collegato al GPS dei mezzi, consente ad una postazione Pc in remoto di controllare in ogni istante pressione e temperature di tutti gli pneumatici dell'intera flotta.

## ***Sistema di condizionamento aria***

Tutti i mezzi (N1, N2, N3) costituenti la flotta offerta avranno i sistemi di condizionamento equipaggiati con fluidi refrigeranti o frigorigeni capaci di garantire un GWP (Global Warming Potential) minore di 150. **La scrivente infatti impiegherà il 2,3,3,3-Tetrafluoropropene della PanGas o simile, che è garantito per: a) nessun danno ecologico, b) completa biodegradabilità**

## ***Emissioni sonore***

### **Retromarcia “a suono bianco”**

Tutti gli automezzi saranno dotati di avanzati **allarmi per la retromarcia a "suono bianco"**, che rappresentano i dispositivi più all'avanguardia nell'ambito delle manovre in retromarcia, in termini di sicurezza e riduzione dell'inquinamento acustico. A differenza dei tradizionali allarmi tonali questi dispositivi emettono una gamma di frequenze a banda larga, in grado di dissiparsi più velocemente al di fuori della zona di pericolo, fornendo indicazioni direzionali precise e consentendo a chi ascolta di localizzare immediatamente la fonte del suono. Contemporaneamente consentono di **contenere l'emissione sonora** inferiore di ben 5 dB rispetto ad un tradizionale allarme tonale, garantendo l'efficacia dell'effetto di avvertimento, grazie anche alla funzionalità che permette di **adeguare l'intensità in funzione della rumorosità dell'ambiente circostante**.



### **Protocollo “raccolte silenziose”**

Nell'ambito dello svolgimento dei servizi si richiederà a tutto il personale l'adozione di comportamenti virtuosi tali da minimizzare l'impatto acustico prodotto dall'esecuzione delle attività di raccolta. Tutto il personale adibito all'esecuzione dei servizi seguirà un protocollo interno finalizzato a ridurre al minimo il rumore emesso in queste fasi lavorative (**obiettivo riduzione impatto acustico**). In sintesi, i dipendenti verranno formati sui seguenti aspetti:

- Non scuotere i cassonetti durante lo svuotamento;
- Spegnerne il motore dei mezzi durante la sosta;
- Non segnalare con fischi e grida la fine delle operazioni di movimentazione dei cassonetti ma effettuare delle segnaletiche visive convenzionali;
- Rallentare le velocità di spostamento dei cassonetti in presenza di pavè o lastricati;
- Movimentare correttamente i cassonetti evitando slittamenti laterali;
- Controllare in forma sistematica prima dell'inizio di ogni turno, lo stato della meccanica delle attrezzature segnalando tempestivamente rumori fuori specifica.

Durante le prime sessioni di formazione ed addestramento e successivamente, nel corso degli aggiornamenti periodici, viene data particolare importanza all'applicazione di alcune semplici azioni atte a ridurre i disagi nei confronti dell'utenza, sulla base di rilevazioni sul campo durante

l'utilizzo di mezzi ed attrezzature. L'osservanza di tali prescrizioni viene monitorata dal Responsabile Operativo e dalle altre figure di coordinamento, al fine di garantirne l'applicazione costante nel tempo.

### **Sistema di insonorizzazione mezzi**

Tutti i mezzi che circolano su strada saranno provvisti di **omologazione CE relativamente al livello sonoro**. In aggiunta a quanto richiesto dalla normativa, la scrivente, in sede di acquisto degli automezzi, valuta in modo estremamente importante il **grado di insonorizzazione** e l'impatto acustico generato degli stessi. Vengono effettuate delle prove di fonometria comparative tra i mezzi prototipo, al fine di misurare il livello di rumorosità e il conseguente inquinamento acustico generato dagli stessi. Inoltre, gli automezzi con vasca (costipatori 5 mc) impiegati per la raccolta rifiuti saranno dotati di:

- **tamponi "paracolpi"** in corrispondenza punti di appoggio dei contenitori per evitare il danneggiamento degli stessi e ridurre la rumorosità durante fase vuotatura;
- **sistema voltacontenitori con pre-aggancio automatico** e regolazione della velocità durante le varie fasi del ciclo di vuotatura in base alla posizione in cui si trova il contenitore. Tale sistema consente di evitare improvvise sollecitazioni, minimizzare l'impatto acustico e garantisce al tempo stesso di svolgere l'attività celermente e in sicurezza.

### **Raccolta Vetro**

L'inquinamento acustico provocato dalle operazioni di raccolta del vetro/metalli è il principale problema per questa tipologia di servizio in quanto il rovesciamento del materiale nelle casse dei mezzi provoca un livello di rumorosità elevato ed il conseguente disagio per i cittadini. Al fine di non arrecare disturbo agli utenti e limitare l'impatto acustico provocato dallo svuotamento dei contenitori, la Scrivente effettuerà tale servizio in **orario successivo alle ore 8.00**.

Al fine di minimizzare i possibili disagi delle utenze legati alla rumorosità della fase di vuotatura dei contenitori della frazione vetro/metalli, la Scrivente ha previsto inoltre di allestire i mezzi dedicati a tale servizio con specifici sistemi di insonorizzazione da applicare alla vasca portarifiuti. Gli interventi di insonorizzazione prevedono l'applicazione sull'interno di una **lamiera di scivolamento** della vasca e sul fondo della stessa, di uno specifico **materiale insonorizzante** composto da un duplice strato, costituito da uno strato inferiore in **materiale fonoassorbente** da uno strato superiore resistente agli urti.

## **Ulteriore riduzione degli impatti**

### **Minimizzazione delle polveri sottili**

Le previste **spazzatrici da 5 mc avranno livelli di filtrazione delle PM10 e PM 2,5 conformi** al criterio 7.3.5 del DM 23.06.2022. La comprova che il mezzo proposto consente livelli di filtrazione delle polveri PM10 e PM2,5 secondo il ciclo di prova ENI5429-3 è la certificazione "PM Eunited per spazzatrici testate da SGS ed etichettati secondo la procedura Eunited PM2.5&10-Test", aggiornata al 13/12/2023.

### ***Dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa a led o equivalenti***

Tutti i mezzi (N1, N2, N3) **avranno i dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa a LED con tecnologia Hella (o similare)**, che con il suo brevetto di sistema a diodi ed ottica di precisione **consente il 67% di minor consumo di energia** rispetto a quello delle lampade a bulbo. Per quanto riguarda, invece, gli indicatori di direzione, la tecnologia Hella ne consente il monitoraggio attraverso l'elettronica, sicché se i Led della funzione indicatore sono difettosi, questo viene rilevato da una mancanza di impulso. Il tutto sarà segnalato in cabina e l'autista sarà sempre informato sul guasto dell'indicatore.

### ***Altri fattori***

Per l'appalto in esame verranno impiegati mezzi provvisti di tutte le dotazioni tecnologicamente all'avanguardia per **ridurre l'impatto acustico e le emissioni e per garantire confort e sicurezza agli operatori**. Tutti i mezzi sono dotati di **pneumatici di qualità superiore**, nell'ambito del contratto di fornitura e manutenzione attivo, che prevede l'utilizzo di coperture nuove per gli assi direzionali dei mezzi e di coperture ricostruite sull'asse motore o terzo asse, coniugando così prestazioni in sicurezza e riduzione dei consumi e minimizzando l'impatto ambientale tipico delle attività in ambito urbano. Gli automezzi sono inoltre dotati di **terminale gas di scarico verticale retro cabina**: tale posizionamento consente di indirizzare i gas di scarico lontano da pedoni e passanti, evitando inoltre l'insorgere di turbolenze a livello di sede stradale, minimizzando quindi il sollevamento di polveri presenti sul manto stradale

**Le schede tecniche e certificazioni delle soluzioni tecnologiche tese a ridurre gli impatti e sin qui descritti sono riportati nel seguito**

## **Jipsy PICK-UP <> Jipsy VAN "Linea Work" 100% Elettriche**

Eleganti quadricicli elettrici estremamente versatili per i trasporti nei centri urbani e zone a traffico limitato, grazie alle ridotte dimensioni d'ingombro, passano ovunque e possono trasportare circa 300 Kg. di materiale, quindi risultano molto validi per Negozianti, Corrieri, Attività Turistiche, trasporti Comunali, Municipalizzate e Noleggio. Elevate prestazioni ed autonomia, grazie anche al PAC batterie al LITIO con sistema di controllo CAN.

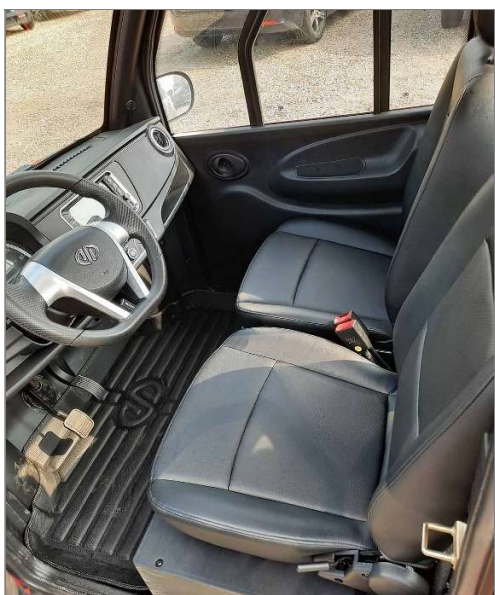


### **Caratteristiche tecniche**

Costruttore	Nanjing Jiayuan Special Electric Vehicles Manufacture Co, Ltd.					
Versione	<b>Jipsy - PICK-UP</b>			<b>Jipsy - VAN</b>		
Modello	JY - PKP LSL	JY - PKP HS	JY - PKP HSL	JY - VAN LSL	JY - VAN HS	JY - VAN HSL
Omologazione	L6e - CU	L7e - CU	L7e - CU	L6e - CU	L7e - CU	L7e - CU
Posti	2			2		
Peso con batterie, circa	609			639		
Dimensioni Lu/La/Al	3150x1297x1567			3150x1297x1685		
Dimensioni Cassone/Furgone	1330x1195x295			380x1195x1000		
Capacità Carico ca	300 Kg			300 Kg		
Motore Elettrico	3,5 KW	7,5 KW	7,5 KW	3,5 KW	7,5 KW	7,5 KW
Cambio	Automatico			Automatico		
Ruote	145/70 R12"			145/70 R12"		
Batterie	LITIO 72V 140A CAN	PIOMBO GEL 72 V 100 A	LITIO 72V 140A CAN	LITIO 72V 140A CAN	PIOMBO GEL 72 V 100 A	LITIO 72V 140A CAN
Autonomia fino a	140 Km*	80 Km*	100 Km*	140 Km*	80 Km*	100 Km*
Velocità Max, ca.	Limitata 45 Km/h	80 Km/h	80 Km/h	Limitata 45 Km/h	80 Km/h	80 Km/h
Ricarica Max	4-6 ore			4-6 ore		

\* Dati suscettibili a variazioni in funzione delle batterie e dello stato, condizioni climatiche, tipo di strade, velocità, servizi utilizzati e carico.





**Dotazione standard:**

- Cambio Automatico Elettronico con gestione ECO (per riduzione consumi)
- Display a Led
- Alzacristalli Elettrici
- Specchietti retrovisori laterali regolabili elettricamente
- Navigatore 7" con Bluetooth integrato, MP5 e retrocamera parcheggio, Speaker Stereo hi-fi, interfaccia con il Cellulare e vivavoce
- Riscaldamento e sbrinamento vetri anteriori
- Illuminazione Interna

- Accendisigari
- Apertura con il telecomando Portiere
- Tetto in Cristallo Panoramico con Tendina Oscurante
- Cerchi in Lega
- Freni a disco
- Sospensioni indipendenti

**Opzionali:**

- Aria Condizionata
- Servosterzo
- Colore Carrozzeria e personalizzazioni extra, Bianco standard





## **RELAZIONE TECNICA COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE**

La COS.ECO Industrie Group srl è una società nata da una precedente lunga esperienza nel settore dell'ecologia, è specializzata nella costruzione, commercializzazione e manutenzione, di attrezzature per l'ecologia: autocompattatori, lavacassonetti, vasche RSU, cisterne trasporto acqua, ecc.. Essa opera in questo contesto e crede nel valore espresso dai suoi prodotti con l'intento primario di far conoscere l'alta affidabilità delle sue attrezzature, e l'alta tecnologia applicata alla progettazione, costruzione e commercializzazione nazionale ed internazionale delle proprie attrezzature.

La COS.ECO Industrie Group srl ha adottato un sistema di gestione della qualità in accordo alla norma UNI EN ISO 9001-2015 per garantire la qualità del prodotto e la massima soddisfazione del cliente.

Inoltre la COS.ECO Industrie Group srl al fine della gestione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001-2015, nella realizzazione dei propri prodotti ha adottato delle misure preventive al fine di ridurre l'impatto ambientale che parte dalla progettazione sino alla realizzazione di ogni singolo prodotto, in tal senso vengono verificate costantemente le relazioni tra attività svolta nella propria sede e l'ambiente circostante, attraverso un'analisi ambientale iniziale, affinché risultino sempre evidenti le aree da sottoporre a successivi interventi di miglioramento.

Per ottemperare a ciò la COS.ECO Industrie Group srl si è dotata di cabine di verniciatura, impianti di aspirazione e impianti di granigliatura (sabbatura metallica) per garantire il massimo degli standard qualitativi.

Inoltre tutti i materiali utilizzati sono privi di sostanze inquinanti non solo per la tutela ambientale ma anche e soprattutto per la salute dei propri lavoratori.

Tutte le attrezzature prodotte sono costruite con materiali esenti da difetti, secondo processi che prevedono controlli di qualità durante tutte le fasi di produzione e sono rispondenti a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (Direttiva Macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antifortunistiche.

### COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE TIPO K1 R

MARCA DEL VEICOLO	<b>IVECO DAILY</b>	
MODELLO DEL VEICOLO	35C14H EURO 6D	
MARCA/MODELLO ATTREZZATURA	TIPO K1R MC. 5,50	
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
- Sbalzo anteriore del veicolo	Mm	1.008
- Passo del veicolo	Mm	3.000
- Sbalzo posteriore del veicolo allestito	Mm	1.720
- Lunghezza del veicolo allestito	Mm	5.728
- Larghezza del veicolo allestito (specchi retrovisori esclusi)	Mm	2.000
- Altezza del veicolo allestito	Mm	2.500
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	900
Pressione d'esercizio impianto oleodinamico	bar	150 ca.
Capacità utile della vasca	mc	5,50
Rapporto di compattazione		3:1
Peso totale a vuoto veicolo allestito	kg	3.270
Portata utile D.G.M.T.C.	kg	230
M.T.T.	kg	3.500
Tempo di sollevamento bidone	sec	12
Ciclo completo di compattazione	sec	14
Tempo di sollevamento della vasca	sec	18
Capacità di sollevamento voltacontenitori	kg	400
Sistema di funzionamento attrezzatura	OLEODINAMICO	

## AUTOTELAIO CABINATO IVECO DAILY 35C14H – NUOVI DI FABBRICA

Tale cabinato ha un P.T.T. pari a 3.500 Kg, ha un passo adeguato ed una carrozzabilità idonea per essere allestito con l'attrezzatura richiesta. Le caratteristiche che contraddistinguono il cabinato, evidenziate nella relazione tecnica sotto elencata, servono a sottolineare alcuni aspetti **ambientali e della sicurezza** in primo luogo, **versatilità, funzionalità**, e soprattutto **soluzione tecniche innovative**, per lo svolgimento del servizio a cui destinato. Il sopraccitato automezzo è **conforme al punto 4.3.2. del D. M. 13 febbraio '14** (Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, punto 4.3.2 Automezzi per la raccolta e il trasporto dei rifiuti). Inoltre preme sottolinearvi che l'autotelaio proposto ed offerto è completo di tutte le dotazioni di serie, l'azienda produttrice ha concessionari in Italia, è fornito di accessori e dotazioni conformi alle norme del C.d.S., ed ha le seguenti caratteristiche tecniche:

### CARATTERISTICHE TECNICHE:



**MOTORE F1AGL411D** - 4 cilindri in linea con disposizione longitudinale, 16 valvole e distribuzione a cinghia dentata – ciclo diesel 4 tempi a gestione elettronica EDC, gruppo iniezione common rail Multijet II con turbocompressore a geometria variabile a controllo elettronico e aftercooler.. Raffreddamento ad acqua con ventola ad innesto elettromagnetico. Monoblocco in ghisa e testa cilindri in alluminio. Dispositivo " Immobilizer " attuato da transponder su chiave accensione. Sistema di trattamento dei gas di scarico EGR + DPF E SCR; ricircolo dei gas di scarico EGR ad alta pressione refrigerato; sistema di rigenerazione passiva con catalizzatore DOC+DPF. Modulo di dosaggio UREA – catalizzatore SCR+CUC con sensori NoX e Nh3 con spie di segnalazione. Conforme alla direttiva Euro VI Heavy Duty. Cilindrata totale 2287 CC - 100 kW (136 CV) da 0 a 3600 giri/min 350 Nm (36 Kgm) da 1500 a 0 giri/min

**CAMBIO DI VELOCITA'** manuale 6 rapporti + RM

**TRAZIONE** Posteriore.

**IMPIANTO STERZANTE** con servoassistenza elettrica a resistenza variabile (funzione CITY). Diametro del volante 380 mm con regolazione di profondità ed angolazione.

**TELAIO** Longheroni in acciaio a sezione "C" a collo di cigno collegati da traverse tubolari chiodate e trattamento anticorrosione TECTYL.

**SOSPENSIONI** Anteriori: A ruote indipendenti con barra di torsione regolabile, barrastabilizzatrice, ammortizzatori telescopici idraulici a doppio effetto. Posteriori meccaniche: a balestre semiellittiche, barra stabilizzatrice, ammortizzatori telescopici idraulici a doppio effetto.

**PNEUMATICI e RUOTE** Pneum.: 195/75 R16

**IMPIANTO FRENANTE** A disco autoventilante sull'asse anteriore e posteriore. Freno di servizio e soccorso Idraulico con servofreno a depressione; circuiti anteriore e posteriore indipendenti. Segnalatore elettrico di usura freni anteriore e posteriore. Freno di soccorso conglobato nel freno di servizio. Sistema di controllo della stabilità ESP 9 di serie. Freno di stazionamento Meccanico, agente sulle ruote posteriori (con comando di innesto elettrico, ove previsto).

**IMPIANTO ELETTRICO** Batteria di serie: 12V -105Ah Alternatore di serie: 12V -220A Motorino avviamento: 12V - 1,9Kw - Punti per prelievo corrente: dalla Centralina sulla batteria; dai connettori allestitori;

**STRUMENTAZIONE** Cluster con display LCD monocromatico, trip computer.

**ALTRI EQUIPAGGIAMENTI** Serbatoio carburante trapezoidale con chiusura a chiave, da 70 Lt. Serbatoio Urea 20 Lt. Gancio di manovra anteriore.

**CABINA DI GUIDA** Di tipo semiavanzato con 3 posti (autista + 2 passeggeri), sedile autista a 3 gradi di libertà, panchetta passeggeri anteriori biposto fissa con cinture a tre punti. I sedili sono rivestiti in tessuto con poggiatesta e cinture di sicurezza. Protezione antiruggine della scocca mediante cataforesi e lamiere zincate. Rivestimento con materiale antiabrasione per il sottoscocca passaruota e vano motore. Fascia paracolpi laterali in materiale plastico. Parabrezza curvo in cristallo laminato rinforzato, incollato, atermico e azzurrato. Porte cabina con vetri atermici e azzurrati, alzacristalli elettrici con automatismo one touch e antipizzicamento. Cintura regolabile in altezza con pretensionatore. Specchi retrovisori esterni con grandangolo e ripetitore laterale integrato. Predisposizione autoradio. Chiusura centralizzata. Chiave unica per tutte le funzioni con immobilizer.



## **COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE Tipo K1R**

Il costipatore a vasca ribaltabile Tipo K1R è un'attrezzatura dotata di un carrello posta sulla parte superiore del cassone a cui è incernierata una pala di compattazione che ne permette la compattazione dei rifiuti, il tutto realizzato con adeguate tecniche di costruzione per diminuire i tempi d'impiego per la raccolta dei rifiuti solidi urbani e specificatamente nei centri storici, nei piccoli paesi. Tale attrezzatura ha la possibilità di operare anche come unità satellite di raccolta e trasferimento con altri compattatori.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche.

### **1. CONTRO TELAIO**

Costituito da longheroni d'acciaio collegati con traverse intermedie, è saldato al cassone con saldatura a filo continuo.

E' stato progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla variabilità del peso specifico del materiale trasportato sottoposto alla compattazione del gruppo di compressione.

### **2. VASCA**

Il cassone portarifiuti è costituito da una vasca monoscocca trapezoidale in lamiera di acciaio di alta qualità, opportunamente sagomata e saldata a filo continuo, essa è realizzata in unico stampo e con lamiere sagomate e calandrate, saldate ad una struttura inferiore in tubolare di vario spessore, dotata di una copertura superiore per circa 2/3 fissa realizzata con lamiera di acciaio, mentre la restante parte è coperta dalla parte mobile formata dal gruppo di compattazione – traslazione.

La struttura della vasca risulta opportunamente rinforzata in modo tale da non consentire, nel tempo, il disallineamento delle guide di scorrimento del carrello di compattazione.

La vasca è realizzata con lamiere di acciaio di alta qualità di spessore pari a 3 mm per il fondo e 3 mm per le pareti ancorata al telaio con struttura di sostegno opportunamente dimensionata. La struttura di sostegno (controtelaio/castelletto) funge da perno durante l'operazione di ribaltamento.



La perfetta tenuta stagna è garantita con saldature a totale penetrazione realizzate a filo continuo per consentire la tenuta dei liquidi, con scarico anteriore mediante valvola da  $\frac{3}{4}$ .

La capacità utile della vasca è pari a 5,50 m<sup>3</sup>.

La larghezza della vasca pari a mm. 1.870 risulta compatibile per lo scarico in veicoli di grossa capacità scaricando i rifiuti ad un'altezza superiore a mm.1600.

### **3. SISTEMA DI CARICO**

sistema alza-voltacontenitori con attacco a pettine doppio per l'aggancio contemporaneo di 2 bidoni da 80/120/240/360 lt. e cassonetti da 600 a 1.100 lt. attacco DIN con coperchio piano, dotato di dispositivo di bloccaggio del cassonetto durante lo svuotamento, per limitare la frequenza e l'ampiezza delle oscillazioni dei contenitori, in modo da evitare la fuoriuscita dei rifiuti, rotture o deformazioni al bordo di presa del contenitore stesso.

Il pettine è realizzato nel pieno rispetto della norma UNI EN 840-2, punto 5.2, e costruito in modo tale che nessun dente possa interferire con le nervature di sostegno del bordo contenitore (detta condizione è realizzata con contenitore da 1.100 litri perfettamente centrato rispetto alla struttura del voltacontenitore).

I singoli sono realizzati e strutturati in modo tale da non deformarsi con il peso del rifiuto evitando l'uso di semplice lamiera piegata.

In posizione di riposo l'intero sistema volta contenitori rientra in modo tale da non costituire intralcio durante la fase di scarico in compattatori di grossa capacità.

Dotato di dispositivo di aggancio per cassonetti da 660/1.100 attacco a perno maschio DIN. Detti bracci per la movimentazione dei cassonetti 660/1.100 DIN sono del tipo registrabile, privi di spigoli vivi e muniti di dispositivo per la chiusura gravitazionale del perno maschio in fase di ribaltamento.

Il ribaltamento dei contenitori avviene solo dopo che gli stessi raggiungono la quota superiore della vasca in posizione verticale e successiva rotazione per lo scarico dei rifiuti nella vasca comandato da sistema idoneo a fargli avere un andamento continuo del ciclo con velocità differenziate all'aggancio, in fase di salita ed in fase di ribaltamento, senza movimenti bruschi ed eccessivi scuotimenti.

Il volta contenitori è azionato tramite doppio consenso con pulsantiera fissa (comando a leva) ed attivazione a due mani (pulsante supplementare di consenso) montato sulla parte



posteriore destra dell'attrezzatura.

Angolo di ribaltamento del contenitore  $\geq 45^\circ$ .

I cilindri di sollevamento sono dotati di valvole di blocco per impedire la caduta del dispositivo in caso di rottura delle tubazioni dell'olio idraulico.

Il sistema voltacontenitori innanzi descritto è costruito in modo da consentire di utilizzare un attacco senza dover obbligatoriamente operare sugli altri, quindi è possibile agganciare i contenitori all'attacco a pettine senza dover aprire gli attacchi DIN.

Il movimento avviene sotto il controllo di sistemi di sicurezza atti ad evitare danni derivanti da errori di movimentazione, inoltre detto sistema è costruito in modo da evitare la perdita di liquami o rifiuti nelle varie fasi di svuotamento e riposizionamento dei contenitori.

#### **4. SISTEMA DI COMPATTAZIONE**

L'attrezzatura è realizzata con un sistema di compattazione a monopala articolata costituito da un carrello superiore provvista di pattini (antifrizione ed antirumore) in Tecast T, che scorrono entro una coppia di guide rettilinee e da una pala di compattazione incernierata al bordo inferiore del carrello superiore.

Il sistema di compattazione è azionato da due coppie di cilindri, e precisamente una coppia che comanda il movimento del carrello superiore lungo le guide e l'altra che comanda il movimento di rotazione della pala di compattazione intorno al punto di incernieramento della stessa in modo da evitare interferenza con i rifiuti prelevati.

L'intera struttura di sostegno al sistema di compattazione è realizzata in modo tale che la pressione dei rifiuti non crei deformazioni al cassone tali da causare la fuoriuscita dei pattini dalle guide.

L'accesso ai cilindri risulta agevole per gli interventi manutentivi e garantisce la protezione contro eventuali urti mantenendoli fuori dalla traiettoria di caduta dei rifiuti provenienti dai cassonetti.

La gestione del gruppo di compattazione viene automatizzata a mezzo di controller programmabile (PLC) con inversione del ciclo.

Rapporto di compattazione con peso specifico 85 kg./mc 3:1

Detto sistema di compattazione garantisce che non vi siano interferenze con il meccanismo alzavoltacassonetti e che avendo la parte superiore fissa ed a perfetta tenuta stagna durante la fase di compattazione di rifiuti non ci c'è alcun passaggio di rifiuti nella parte superiore della copertura stessa .



Dispositivo di compattazione eseguibile in modalità: Sincronizzato con il voltacassonetti, automatico continuo, semiautomatico discontinuo e Manuale (quattro fasi indipendenti).

## **5. SISTEMA DI SCARICO**

Lo scarico dei rifiuti, in compattatori di maggiori dimensioni, avviene per ribaltamento posteriore a 90° tramite due cilindri oleodinamici a doppio effetto in modo da poter consentire il sollevamento ed il totale svuotamento della stessa anche con carichi elevati, realizzato tramite cilindri controllati da valvole paracadute che garantiscano, in caso di rottura accidentale delle tubazioni, la non caduta della vasca e consentano la discesa della stessa solo con l'azionamento di un apposito comando di controllo; il sistema di scarico della vasca garantisce un ribaltamento efficace della vasca per il trasbordo dei rifiuti in mezzi compattatori di cubatura maggiore con bocca di carico a sbalzo (compattatori MTT 15 ton).

Durante la fase di scarico si ha la possibilità di azionare tramite pulsante sulla pulsantiera l'inversione del ciclo di compattazione in modo tale che i rifiuti non rimangano all'interno della vasca ed agevolare le operazioni di scarico degli stessi rifiuti.

L'angolo di elevazione della vasca permette il perfetto e rapido svuotamento del cassone senza che il rifiuto possa trasbordare e cadere al suolo.

L'attrezzatura è dotata di comandi elettrici per la movimentazione della vasca con pulsantiera mobile con filo spiralato con comandi di salita e discesa ad azione mantenuta con comando di consenso.

Per ottenere una maggiore stabilità durante la fase di scarico e quindi in abbinamento al sollevamento della vasca si azionano automaticamente due piedi di stabilizzazione con sequenza anticipata rispetto alla fase di scarico e viceversa per la posizione di riposo della vasca, gli stessi raggiungono la massima estensione come ha inizio la salita della vasca per lo scarico e vengono comandati da una valvola di blocco che ne impedisca la risalita fino alla fine del rientro della vasca in posizione di marcia.

Il cinematismo realizza un ribaltamento del "contenitore di carico" tale da garantirne lo scarico completo.

Dette funzioni vengono comandate dall'operatore con telecomando a filo spiralato del tipo di sicurezza "a due mani" dotato di relativo supporto.

## **6. IMPIANTO OLEODINAMICO**



L'impianto oleodinamico è azionato da una presa di potenza (PTO) applicata al cambio del veicolo collegato ad una pompa per il funzionamento del circuito della compattazione e per il funzionamento del circuito dei servizi con inserimento e disinserimento a cavo con leva meccanica al fine di ridurre al massimo le operazioni di manutenzione/riparazione.

Pompa dell'olio ad ingranaggi con pressione max da circa 150 bar.

Serbatoio dell'olio idraulico di adeguata capacità dotato di filtro sul ritorno con relativa cartuccia.

Indicatore visivo del livello dell'olio e valvola di intercettazione a saracinesca per effettuare operazioni di manutenzione.

Tutti i tubi flessibili ed i raccordi che possano essere fonte di proiezione di olio ad altezza d'uomo sono appositamente schermati.

Valvole di massima pressione che mandano in scarico l'olio al raggiungimento della pressione limite prestabilita.

Ove possibile, ogni componente sarà isolato dal resto della struttura mediante montaggio di supporti antivibranti. Sulle linee di mandata delle pompe sono installati tratti di tubazioni flessibili capaci di assorbire le vibrazioni.

Tutte le linee di collegamento sono ancorate ad intervalli di un metro e su supporti antivibranti a pareti sufficientemente rigide e non a diretto contatto con lamiera.

Tutti gli attacchi delle tubazioni di drenaggio sono collegati direttamente al serbatoio e non riunite con linee di ritorno.

Valvole di sicurezza sui cilindri idraulici con funzione di comando ad azione di sollevamento.

Cilindri tipo oleodinamico dotati di valvole di blocco che impediscono la caduta del contenitore;

L'impianto, inoltre è costituito da n. 1 saracinesca, posta nella parte inferiore del serbatoio dell'olio idraulico e facilmente accessibile in situazioni di emergenza stando a terra, atta a chiudere il passaggio dell'olio in caso di rottura di una qualsiasi tubazione. Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto sono accessibili nel corso di interventi riparativi e comunque non interferiscono con organi in movimento o in vibrazione onde evitare rotture o danneggiamenti alle stesse. Tutti i gruppi sono accessibili e non costituiscono intralcio alle normali operazioni di manutenzione agli organi del veicolo.

Il diametro delle tubazioni di ritorno, a parità di portata, è maggiore di quello delle tubazioni di mandata.



Sistema di filtrazione : Tutti i filtri sono facilmente accessibili per la manutenzione.

Sono installati:

- Filtro sul ritorno, che ha il compito di pulire l'impianto e lo stesso è opportunamente dimensionato e dotato di segnalatori di intasamento. Grado di filtrazione: 60µm;
- Filtro in aspirazione (a basso potere filtrante), Grado di filtrazione: da 100µm nel rispetto delle norme del costruttore di pompe;
- Filtro aria per la depurazione dell'aria atmosferica che entra o esce dalle variazioni del livello del liquido nel serbatoio durante il funzionamento del sistema.

Il dimensionamento dei filtri è tale da garantire un buon funzionamento dell'impianto anche dopo un parziale intasamento dello stesso; si ha dimensionamento con rapporto >2:1 tra portata nominale filtro e portata fluido da filtrare.

## 7. COMANDI

I quadri comandi interni ed esterni sono realizzati secondo le norme europee e dotati di spie di segnalazioni visive delle operazioni in corso. Le varie spie ed indicatori sono raggruppati in un quadretto in cabina, mentre su una pulsantiera esterna lato posteriore destro sono raggruppati i vari comandi di gestione attrezzatura in fase operativa.

I principali dispositivi sono i seguenti:

- l'innesto della presa di forza;
- l'inserimento della presa è segnalato da apposita spia luminosa, il disinnesto avviene schiacciando il pedale della frizione
- Il comando di stop di emergenza è posizionato su entrambi i lati del compattatore ed ha priorità su tutti gli altri comandi,
- Il sollevamento della vasca è segnalato con spia in cabina e segnale acustico.
- Pulsanti e dispositivi di comando facilmente attivabili anche con i guanti di lavoro. I pulsanti saranno protetti da ghiere contro le attivazioni accidentali.
- Eventuali leve, del tipo ad attivazione volontaria, ritorneranno in posizione neutra non appena rilasciate.
- Le funzioni dei singoli comandi sono segnalate da appositi pittogrammi standardizzati.
- Targhette di richiamo di segnalazione organi in movimento.



- Tutti i comandi per l'azionamento della vasca sono nella parte destra dell'attrezzatura.

## 8. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto è realizzato nel rispetto delle norme CEI grado di protezione classe IP 65 con componenti marchio IMQ.

L'intero impianto elettrico è progettato tenendo conto degli ambienti in cui è installato, il livello di protezione IP è quello previsto contro l'ingresso di corpi solidi, liquidi e pulverulenti.

I cavi sono del tipo antifiamma con guaina in poliuretano e numerati per agevolare al massimo le operazioni di manutenzione e riparazione.

Impianto gestito da PLC programmato che sovrintende anche la sicurezza dell'attrezzatura (valvole di sicurezza, sensori, spie, finecorsa, il tutto in conformità alla norma UNI EN 1501-1 attualmente in vigore.

## 9. VERNICIATURA

La verniciatura, eseguita a regola d'arte su tutto l'automezzo attrezzato, è realizzata con vernici poliuretatiche su fondo epossidico.

Attrezzatura di colore bianco.

Elementi tecnici per la verniciatura dell'attrezzatura:

- Sabbiatura di tutte le parti sottoposte a verniciatura
- n° 2 trattamenti del fondo con vernice epossidica di colore giallo e/o grigio esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- n° 2 trattamenti con smalto poliuretanico esenti da cromo e piombo colore bianco stesso RAL 9016 – “Bianco Traffico” con spessore finale di 80 micron.
- Colore cabinato BIANCO

## 10. NORMATIVE DI ALLESTIMENTO

Conforme alle normative CEE come stabilito dai decreti 06.02.1987 n. 16 - 15.04.1997, n.194 30.06.1988, n.388 ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e s.m.i. ed alle vigenti normative di legge.



## **11. DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.

Fra i vari dispositivi di sicurezza montati sull'attrezzatura ricordiamo i seguenti:

1. pulsanti e leve di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
2. leve di comando a presenza d'uomo ed opportunamente sistemate e riparate;
3. indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
4. valvole di sicurezza sui cilindri di sollevamento vasca per impedire la discesa accidentale della stessa in caso di rottura delle tubazioni;
5. puntoni di sicurezza per impedire l'abbassamento della vasca in fase di manutenzione;
6. ingrassatori in corrispondenti dei punti di incernieramento della vasca e dei bracci del voltacontenitori, dei punti di ancoraggio dei cilindri e della pala di compressione;
7. protezioni per tutti i comandi contro l'azionamento e il danneggiamento accidentale
8. protezioni in caso di rottura di tubazioni o di trafilamento di fluido funzionale;
9. dispositivo che impedisce l'inserimento della presa di forza qualora non sia stato premuto il pedale della frizione
10. dispositivo atto a disinserire la presa di forza qualora venga premuto il pedale della frizione
11. dispositivo che impedisce che il sistema di compattazione vada ad interferire e quindi danneggiare i contenitori a due e/o quattro ruote con dispositivo volta contenitore posizionato alla max. inclinazione;
12. dispositivo atto al bloccaggio di qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura in corso e disattivare il circuito dei comandi (pulsanti di sicurezza di tipo antinfortunistico a fungo di colore rosso: sia in cabina, che all'esterno su ogni quadro o pulsantiera di comando);
13. dispositivo che impedisce il ribaltamento della vasca con dispositivo alza volta contenitori non nella posizione di riposo;



14. dispositivo atto all'impedimento di fenomeni di cesoiamento durante l'azionamento dei dispositivi alza-volta contenitori.
15. In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge devono essere evidenti dei pittogrammi che indichino i rischi stessi;
16. Vasca dotata di puntoni di sicurezza per gli interventi di manutenzione;
17. dispositivo luminoso giallo lampeggiante;
18. Pulsanti di EMERGENZA a fungo a riarmo manuale in cabina, in corrispondenza dei comandi anteriori e sui due lati dell'attrezzatura;
19. Contatore funzionamento attrezzatura

L'attrezzatura è dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e sue successive modifiche ed integrazioni.

## **12. ACCESSORI DI SERIE**

- Cicalino retromarcia.
- Cicalino di segnalazione per movimento vasca in salita e discesa.
- Parafanghi in lamiera zincata con bordo in gomma e paraschizzi su tutte le ruote.
- paraspruzzi in gomma di colore nero su tutti i parafanghi;
- Tutte le parti delle attrezzature sono di facile accesso e non creano intralcio ai normali interventi di manutenzione del veicolo e delle attrezzature stesse.
- All'atto della consegna del veicolo, l'impianto oleodinamico è già stato sottoposto preventivamente ad operazione di flussaggio e gli elementi filtranti sono stati sostituiti.
- rispondenza a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale.
- Rispondenza alle norme sulle emissioni dei rumori e dei gas di scarico.
- dispositivi di sicurezza, adesivi, segnaletica e dispositivi di segnalazione come da norme del D. Lgs. 14/08/1996 n. 493.
- Installazione dispositivo per il funzionamento intermittente e simultaneo di tutti gli indicatori di direzione ad inserimento PTO.
- Fari girevoli a luce arancio
- Faro a luce bianca per lavori notturni



- Tamponi in gomma piena di protezione dell'attrezzatura in caso di collisione nelle fasi di scarico su mezzi di appoggio
- Porta pala e scopa

### **13. PRESCRIZIONI DI LEGGE**

Il veicolo allestito risponde a tutte le norme di legge vigenti in materia all'atto della consegna, e in particolare:

1. Alle prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale;
2. A tutte le "Norme relative alla omologazione parziale C.E.E." emanate con Decreto del Ministero dei Trasporti, in quanto applicabili ed in particolare ai Decreti ed alle Circolazioni Ministeriali in tema di caratteristiche costruttive dei veicoli per l'igiene urbana;
3. Alle norme di unificazione UNI, CUNA, EN, ISO ed altri Enti riconosciuti;
4. Alle norme contenute dal D.Lgs. n. 81 del 9.4.2008 (Testo unico sulla sicurezza);
5. Alle norme contenute nel D.P.R. 24/07/96 n. 459 (Attuazione direttive macchine);
6. Ai disposti contenuti nel D.Lgs. 2 febbraio 2001 n. 25 in attuazione della direttiva prodotti difettosi ai fini della tutela del committente;
7. Alle norme sulle emissioni acustiche ed inquinanti.

### **14. SEGNALETICA E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE**

Applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva riportanti:

- "Vietato sostare e passare nel raggio d'azione della macchina"
- "E' vietato al personale non autorizzato eseguire operazioni di manutenzione"
- "E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione".

### **15. DOCUMENTAZIONE A CORREDO FORNITURA**

Contestualmente alla consegna viene fornita la seguente documentazione in lingua italiana, relativa al mezzo completamente allestito (autotelaio, attrezzature, accessori):

- a) manuali d'uso e norme di sicurezza;
- b) collaudo MCTC e immatricolazione
- c) programmi d'intervento in funzione delle ore lavorative;
- d) certificazione di conformità e marchio CE su tutto il mezzo e le sue componenti.



## 16. MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI

POS.	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES. [mm]	MATERIALE	R [N/mm <sup>2</sup> ]	Rs [Nmm <sup>2</sup> ]	DUREZZA
1	VASCA RIBALTABILE	1. Pareti laterali e fondo	3	LAMIERA in acciaio S275JR	275	125	-
		2. Struttura	3-5	LAMIERA in acciaio S275JR	275	125	-
2	INTRADOSSO PALA		5-6	ACCIAIO DA COSTRUZIONE S235JR	360	235	-
2	CONTROTELAIO		3-5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE S235JR	360	235	-
3	PERNI E BOCCOLE	Perni	-	Acciaio al carbonio C40	760	420	220
		Boccole	-	Acciaio al carbonio C40	760	420	220
4	IMPIANTO IDRAULICO	Tubi flessibili	SAE 100 R1A spiralati con sottostrato il gomma sintetica antiolio rinforzati con quattro trecce di acciaio ad alta resistenza e rivestiti in gomma antiolio resistente agli agenti atmosferici;				
		Cilindri	cromatura a spessore, per pressioni di lavoro di 200 bar e collaudati a 250 bar (Materiali: canna Fe 510 Rm 510 N/mm <sup>2</sup> , steli C40 Rm 760 N/mm <sup>2</sup> );				
		snodi a sfera dei cilindri	materiali a bassissimo coefficiente di attrito ed alta resistenza che non richiedono manutenzione né ingrassaggio; parte interna cromata a spessore				



## RELAZIONE E SCHEDA TECNICA

### COSTIPATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE

La COS.ECO. Industrie Group S.r.l. ha adottato un sistema di gestione della qualità in accordo alla norma UNI EN ISO 9001-2015 e UNI EN ISO 14001-2015, per garantire la soddisfazione del cliente, nella realizzazione di prodotti conformi alle norme applicabili ed ai requisiti legislativi.

Tutte le attrezzature prodotte sono costruite con materiali esenti da difetti, secondo processi che prevedono controlli di qualità durante tutte le fasi di produzione e sono rispondenti a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (Direttiva Macchine 2006/42/CE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antfortunistiche.

Gli organi soggetti a forti sollecitazioni per effetto della gravosità del servizio cui sono destinati sono realizzati con materiali idonei ed opportunamente dimensionati in funzione delle pressioni di esercizio. Tutti gli organi installati (motori, pompe, ecc.) sono dimensionati in modo da funzionare a regime di lavoro a non più dell'80% delle prestazioni massime stabilite dalle case costruttrici dei singoli elementi. Per quanto attuabile sono installati materiali, componenti, assiami, e sottoassiami normalizzati. I vari schemi logici dell'impianto oleodinamico, pneumatico, idrico, elettrico, elettronico, e i relativi componenti installati sono standardizzati per tutti i veicoli previsti nella fornitura.

Le attrezzature relative all'allestimento dei veicoli sono conformi a tutte le norme applicabili alla tipologia di attrezzatura ed in particolare alla UNI EN 1501-1 attualmente in vigore e sono dotate di marcatura CE, di targhetta indicante il livello di rumorosità e di dichiarazione di conformità previste dalle vigenti leggi e norme.

La fornitura prevede esemplari identici sia nei componenti, che risultano normalizzati, sia negli schemi degli impianti (oleodinamico, elettrico, elettronico, etc.) che sono unificati, anche in prospettiva di possibili forniture successive. La scelta dei materiali ed il dimensionamento dei componenti costituenti gli allestimenti sono tali da garantire adeguate resistenze e prestazioni durante il normale esercizio per la tutta la vita utile dell'automezzo, consentendo tuttavia di operare, seppure per tempi estremamente limitati, anche in condizioni più gravose senza riportare apprezzabili deterioramenti e/o danneggiamenti.



## COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE TIPO K1 R

MARCA DEL VEICOLO	MITSUBISHI	
MODELLO DEL VEICOLO	CANTER 7C18 Euro VI	
MARCA/MODELLO ATTREZZATURA	TIPO K1R MC. 8,00	
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
- Sbalzo anteriore del veicolo	Mm	1.140
- Passo del veicolo	Mm	2.800
- Sbalzo posteriore del veicolo allestito	Mm	1.593
- Lunghezza del veicolo allestito	Mm	5.533
- Larghezza del veicolo allestito escluso retrovisori	Mm	2.000
- Altezza del veicolo allestito	Mm	2.400
- Altezza soglia di carico con veicolo in assetto di marcia	Mm	1.920
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	1.000
Larghezza esterna del vano di carico (per travaso in automezzo centralina)	mm	1.880
Larghezza massima attrezzatura	mm	2.000
Quota di scarico con vasca del tutto Ribaltata	Mm	1.520
Durata ciclo pala a vuoto	sec	16
Pressione d'esercizio impianto oleodinamico	bar	150
Capacità utile della vasca	mc	8,00
Peso totale a vuoto veicolo allestito	kg	4.250
Portata utile D.G.M.T.C.	kg	3.240
M.T.T.	kg	7.490
Capacità di sollevamento AVC	kg	750
Rapporto di compattazione	regolabile con comando in cabina	
Sistema di funzionamento attrezzatura	OLEODINAMICO	



L'attrezzatura è destinata alla raccolta e trasporto di rifiuti solidi urbani e differenziati progettata con criteri tali da assicurare affidabilità e lunga durata in servizio. Gli organi soggetti a forti sollecitazioni per effetto della gravosità del servizio cui sono destinati sono realizzati con materiali idonei ed opportunamente dimensionati in funzione delle pressioni di esercizio.

Tutti gli organi installati (motori, pompe, ecc.) sono dimensionati in modo da funzionare a regime di lavoro a non più dell'80% delle prestazioni massime stabilite dalle case costruttrici dei singoli elementi, tuttavia il sistema è in grado di operare, per tempi limitati, anche in condizioni più gravose senza riportare apprezzabili deterioramenti e/o danneggiamenti.

I componenti ed i materiali usati per la realizzazione dell'attrezzatura risultano idonei a sopportare le sollecitazioni dovute al caricamento, alla compattazione e allo scarico dei rifiuti, senza che avvengano cedimenti o deformazioni, e sono in possesso di attestazione di conformità CE.

Il sistema di compattazione è realizzato con monopala articolata ad azionamento idraulico, a caricamento posteriore.

Il cassone a vasca è destinato ad accogliere i rifiuti pressati e costituisce un unico corpo con il vano di carico.

Il cassone è dotato di un sistema di ribaltamento posteriore per lo scarico.

A ribaltamento avvenuto, il profilo della vasca realizza uno sbalzo sufficiente a garantire lo scavalcamento della soglia di carico del mezzo centralina utilizzato per il travaso dei rifiuti raccolti

Il sistema monopala articolata incernierato sul tetto del cassone garantisce la costipazione dei rifiuti senza essere di ostacolo alla loro espulsione per caduta.

La struttura del gruppo vasca/monopala è costruita in modo tale da evitare lo scavalcamento dei rifiuti in fase di carico, con accumulo degli stessi sopra la pala e impedire la perdita di carico durante la marcia.

### **COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE Tipo K1R**

Il costipatore) a vasca ribaltabile Tipo K1R è un'attrezzatura dotata una pala di compattazione incernierata sul tetto dello stesso che ne permette la costipazione dei rifiuti, il tutto realizzato con adeguate tecniche di costruzione per diminuire i tempi d'impiego per la raccolta dei rifiuti solidi urbani e differenziati. Tale attrezzatura ha la possibilità di operare anche come unità satellite di raccolta e trasferimento con altri compattatori.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche.

#### **1. CONTRO TELAIO**

Costituito da longheroni d'acciaio collegati con traverse intermedie con saldatura a filo continuo.

E' stato progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla variabilità del peso specifico del materiale trasportato sottoposto alla compattazione del gruppo di compressione.



## 2. VASCA

Il cassone portarifiuti è costituito da una **vasca** trapezoidale in lamiera, opportunamente sagomata e saldata a filo continuo, essa è realizzata in unico stampo e con lamiere sagomate e saldate ad una struttura inferiore in tubolare di vario spessore, dotata di una copertura superiore per circa  $\frac{3}{4}$  fissa,

La vasca è realizzata in lamiera di acciaio S275JR di alta qualità di spessore pari a 3 mm per il fondo e 3 mm per le pareti ancorata al telaio con struttura di sostegno opportunamente dimensionata. La struttura di sostegno (controtelaio/castelletto) funge da perno durante l'operazione di ribaltamento.

Le pareti interne ed il fondo sono perfettamente lisci e privi di sporgenze per consentire una più facile fuoriuscita dei rifiuti

Sul fondo della vasca è montata una saracinesca a sfera per scarico dei liquami da 1,5 " La perfetta tenuta stagna è garantita con saldature a totale penetrazione realizzate a filo continuo per consentire la tenuta dei liquidi.

La capacità utile della vasca è pari a 8 m<sup>3</sup>.

La larghezza della vasca risulta compatibile per lo scarico in veicoli di grossa capacità.

A ribaltamento avvenuto, il profilo della vasca realizza uno sbalzo sufficiente a garantire lo scavalcamento della soglia di carico del mezzo centralina

## 3. SISTEMA DI CARICO Alza - Volta contenitori (AVC).

Il sistema alza volta contenitori (AVC) è dotato sia di attacco conforme alle Norme DIN – EN 840, sia di attacco a pettine; l'attacco a pettine consente l'aggancio di bidoni da 50 a 360 litri, anche in coppia; l'attacco DIN consente l'aggancio di cassonetti da 600 a 1.700 lt. tramite cilindri oleodinamici a doppio effetto, con valvole di blocco e distributore elettrocomandato, sincronizzato con la pala di compattazione, con fasi variabili (presa cassonetto, sollevamento, ribaltamento, discesa e sgancio cassonetto) idoneo per eseguire i seguenti cicli di movimentazione: ciclo automatico continuo, ciclo automatico singolo, ciclo manuale (uomo presente), ciclo sincronizzato singolo, omologato per circolazione su strada con bidone appeso, (collaudo doppio sbalzo) capacità di sollevamento pari a 750 Kg.

I due sistemi di aggancio funzionano alternativamente in modo indipendente e senza interferenza alcuna.

L'AVC è azionato tramite una pulsantiera a filocomando spiralata, del tipo uomo presente da azionare a due mani, posta nella parte posteriore dell'autoveicolo sulla fiancata destra.

Il funzionamento dell'AVC è sincronizzato con quello del sistema di compattazione in modo da evitare l'accumulo dei rifiuti sul tetto del gruppo vasca-pala; a tal fine il ribaltamento dell'AVC viene reso possibile solo con la monopala articolata del tutto aperta.

È altresì presente un ciclo pala breve, a cassonetto ribaltato che, provvedendo a liberare il vano di carico, consente il completo svuotamento del cassonetto stesso; ovviamente il ciclo pala non interferisce con i cassonetti ribaltati.

In fase di scarico l'AVC arretra rispetto al profilo della soglia di carico, in modo da evitare urti tra l'AVC stesso e l'automezzo centralina, al fine di agevolare la manovra di accoppiamento.

## 4. SISTEMA DI COMPATTAZIONE

L'attrezzatura è realizzata con un sistema di compattazione a monopala articolata costituito da un carrello superiore provvista di pattini (antifrizione ed antirumore) in Tecast T, che



scorrono entro una coppia di guide rettilinee e da una pala di compattazione incernierata al bordo inferiore del carrello superiore.

Il sistema di compattazione è azionato da due coppie di cilindri, e precisamente una coppia che comanda il movimento del carrello superiore lungo le guide e l'altra che comanda il movimento di rotazione della pala di compattazione intorno al punto di incernieramento della stessa.

L'intera struttura di sostegno al sistema di compattazione è realizzata in modo tale che la pressione dei rifiuti non crei deformazioni al cassone tali da causare la fuoriuscita dei pattini dalle guide.

L'accesso ai cilindri risulta agevole per gli interventi manutentivi e garantisce la protezione contro eventuali urti mantenendoli fuori dalla traiettoria di caduta dei rifiuti provenienti dai cassonetti.

I funzionamenti ed i cicli automatizzati di lavoro delle attrezzature sono gestiti con sistemi PLC, tra cui la gestione del gruppo di compattazione viene automatizzata a mezzo di controller programmabile con inversione del ciclo.

Detto sistema di compattazione garantisce che non vi siano interferenze con il meccanismo alzavoltacassonetti e che avendo la parte superiore fissa ed a perfetta tenuta stagna durante la fase di compattazione di rifiuti non ci c'è alcun passaggio di rifiuti nella parte superiore della copertura stessa.

Il sistema monopala semplice incernierato sul tetto del cassone garantisce la costipazione dei rifiuti senza essere di ostacolo alla loro espulsione per caduta.

La struttura del gruppo vasca/monopala è tale da evitare lo scavalco dei rifiuti in fase di carico, con accumulo degli stessi sopra la pala e impedire la perdita di carico durante la marcia.

Detto sistema di compattazione permette i seguenti cicli di lavoro conforme alla normativa UNI EN 1501-1:

- Ciclo automatico continuo
- Ciclo singolo
- Ciclo manuale (uomo presente)
- Ciclo sincronizzato con AVC

### **5. SISTEMA DI SCARICO**

Lo scarico dei rifiuti, in compattatori di maggiori dimensioni, avviene per ribaltamento posteriore a 90° tramite due cilindri oleodinamici a doppio effetto.

L'angolo di elevazione della vasca permette il perfetto e rapido svuotamento del cassone senza che il rifiuto possa trasbordare e cadere al suolo.

Per ottenere una maggiore stabilità durante la fase di scarico e quindi in abbinamento al sollevamento della vasca si azionano automaticamente due piedi di stabilizzazione terminanti con rulli in sincronia con le fasi di salita e discesa del cassone

Il funzionamento dei piedi di stabilizzazione avviene in sincronia con le fasi di salita e discesa del cassone

Il cinematismo realizza un ribaltamento del "contenitore di carico" tale da garantirne lo scarico completo.

La particolare conformazione della vasca consente lo scarico diretto dei rifiuti in accoppiamento diretto con compattatori a carico posteriore e/o presse con il semplice accostamento della vasca



Scarico rifiuti con ausilio della pala di costipazione che in automatico inverte il ciclo di rotazione per agevolare lo scarico del rifiuto.

## 6. Comandi, strumentazioni e dotazioni

Gestione e controllo attrezzatura. Sistema di compattazione oleodinamico a gestione elettromeccanica – computerizzata, con possibilità di movimentazione manuale, quadro sinottico installato in posizione ergonomica e protetto all'interno della cabina, con dispositivo di monitoraggio grafico che indica lo stato dell'attrezzatura con relative informazioni sul ciclo di lavoro e tramite la funzione diagnostica per controllare il funzionamento dei diversi dispositivi, inoltre, dallo stesso l'operatore può selezionare il valore desiderato di compattazione, esempio posizione 1 per rifiuto vetro e umido, p.2 per rifiuto non riciclabile, p.3 per rifiuto carta e plastica, rapporto max. di compattazione pari a 3,2:1. Rapporto di compattazione regolabile con comando in cabina

### *Comandi e strumentazioni in cabina*

- Comando per l'inserimento ed il disinserimento della presa di forza
- Segnalatore luminoso di inserimento della presa di forza
- Sistema automatico di disinserimento della presa di forza alla marcia del veicolo
- Comando e spia luminosa per l'abilitazione del sistema di scarico
- Comando e spia luminosa per l'accensione delle luci lampeggianti
- Comando e spia luminosa per l'accensione dell'illuminazione della zona di lavoro
- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni
- Segnalatore acustico di azionamento dei pulsanti di emergenza
- Conta ore attrezzatura
- Segnalatore acustico e luminoso del fuori sagoma AVC
- Filocomando per ribaltamento cassone con comando a due mani a uomo presente, Lunghezza filo spiralato del filocomando 4 m
- Segnalatore acustico durante la fase di scarico
- Segnalatore acustico dei fuori sagoma dei piedi stabilizzatori

Pulsantiere Lato posteriore dx. fissa e mobile con cavo spiralato da m. 5 con tutti i comandi del voltacassonetti e sistema di compattazione, pulsante di emergenza.

Lato sx. pulsantiere secondaria con i seguenti comandi: pulsante di emergenza, stop pala di compattazione, disimpegno pala di compattazione, come di seguiti descritti:

### *Comandi fiancata sinistra*

#### *Posteriori*

- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni
- Comando di soccorso (ai sensi della norma UNI EN 1501-1, 6.7.5)

#### *Comandi fiancata destra*

#### *Posteriori*

- Selettore modalità ciclo di costipazione
- Avvio/Arresto del ciclo di costipazione
- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni



- Comando di soccorso (ai sensi della norma UNI EN 1501-1, 6.7.5)
- Sistema automatico di selezione del filocomando abilitato al controllo delle funzionalità per ciascun ciclo dell'AVC
- Filocomando per salita e discesa AVC con comando a due mani a uomo presente
- Sistema di ancoraggio del filo comando durante i trasferimenti
- Selettore DIN/pezzine

## **7. IMPIANTO OLEODINAMICO**

L'impianto oleodinamico è dimensionato e progettato in modo da garantire l'efficiente funzionamento di tutti i sistemi da esso azionati, anche con le contemporaneità previste dai cicli di lavoro.

L'impianto oleodinamico è azionato da una presa di potenza (PTO) applicata al cambio del veicolo collegato ad una pompa per il funzionamento del circuito della compattazione e per il funzionamento del circuito dei servizi

Pompa dell'olio ad ingranaggi con pressione max da circa 150 bar.

Serbatoio dell'olio idraulico di adeguata capacità dotato di filtro sul ritorno con relativa cartuccia.

Indicatore visivo del livello dell'olio e valvola di intercettazione a saracinesca per effettuare operazioni di manutenzione.

Tutti i tubi flessibili ed i raccordi che possano essere fonte di proiezione di olio ad altezza d'uomo sono appositamente schermati.

Valvole di massima pressione che mandano in scarico l'olio al raggiungimento della pressione limite prestabilita.

Ove possibile, ogni componente sarà isolato dal resto della struttura mediante montaggio di supporti antivibranti. Sulle linee di mandata delle pompe sono installati tratti di tubazioni flessibili capaci di assorbire le vibrazioni.

Tutte le linee di collegamento sono ancorate ad intervalli di un metro e su supporti antivibranti a pareti sufficientemente rigide e non a diretto contatto con lamiera.

Tutti gli attacchi delle tubazioni di drenaggio sono collegati direttamente al serbatoio e non riunite con linee di ritorno.

Valvole di sicurezza sui cilindri idraulici con funzione di comando ad azione di sollevamento.

Cilindri tipo oleodinamico dotati di valvole di blocco che impediscono la caduta del contenitore;

L'impianto, inoltre è costituito da n. 1 saracinesca, posta nella parte inferiore del serbatoio dell'olio idraulico e facilmente accessibile in situazioni di emergenza stando a terra, atta a chiudere il passaggio dell'olio in caso di rottura di una qualsiasi tubazione. Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto sono accessibili nel corso di interventi riparativi e comunque non interferiscono con organi in movimento o in vibrazione onde evitare rotture o danneggiamenti alle stesse. Tutti i gruppi sono accessibili e non costituiscono intralcio alle normali operazioni di manutenzione agli organi del veicolo.

Il diametro delle tubazioni di ritorno, a parità di portata, è maggiore di quello delle tubazioni di mandata.

Sistema di filtrazione : Tutti i filtri sono facilmente accessibili per la manutenzione.

Sono installati:

- Filtro sul ritorno, che ha il compito di pulire l'impianto e lo stesso è opportunamente dimensionato e dotato di segnalatori di intasamento. Grado di filtrazione: 60µm;



- Filtro in aspirazione (a basso potere filtrante), Grado di filtrazione: da 100µm nel rispetto delle norme del costruttore di pompe;
- Filtro aria per la depurazione dell'aria atmosferica che entra o esce dalle variazioni del livello del liquido nel serbatoio durante il funzionamento del sistema.
- Pressione di esercizio non eccedente l'80% della pressione massima delle pompe
- pompa del tipo ad ingranaggi di marca OMFB tipo NPLA-32 a bassa rumorosità che alimenta il circuito della compattazione e il circuito dei servizi avente le seguenti caratteristiche:
  - Pressione massima 220 bar
  - Portata 32 lt./min.
  - Gamma velocità rpm min/max : 300/2800 giri
- Pressione di esercizio che non eccede l'80% della pressione massima delle pompe: 150 bar
- Valvole di sicurezza alla sovrappressione piombate con indicazione della taratura
- Valvole a sfera per intercettazione serbatoio olio idraulico
- Temperatura di esercizio 70 °C
- Punti di controllo della pressione (circuito di costipazione e circuito dei servizi) con innesti rapidi di manometri
- Filtro a cartuccia estraibile sulla linea di ritorno al serbatoio

## 8. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico viene realizzato secondo le norme CEI; inoltre per la realizzazione di detto impianto sono previste le seguenti caratteristiche:

- utilizzo di cablaggi, cavi, interruttori, sensori, scatole di derivazione, e quanto altro necessario con caratteristiche idonee all'ambiente esterno e tali da garantire affidabilità operativa per un periodo di almeno 10 anni;
- cablaggi realizzati con cavi di colore differente e numerati, al fine di renderne immediato l'identificazione sui relativi schemi elettrici;
- i cavi ed i cablaggi sono raggruppati in apposite canalizzazioni di tipo protetto facilmente ispezionabile e lontani da fonti di calore che ne possano alterare le caratteristiche e/o la durata operativa.
- cablaggi di tipo CAN BUS con interfaccia predisposta per sistemi di trasmissione dati e radiolocalizzazione aventi protocollo FMS attivi.

L'impianto è realizzato nel rispetto della norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) sui gradi IP di protezione IP 65.

L'intero impianto elettrico è progettato tenendo conto degli ambienti in cui è installato, il livello di protezione IP è quello previsto contro l'ingresso di corpi solidi, liquidi e pulverulenti.

I cavi sono del tipo antifiama con guaina in poliuretano.

## 9. Autodiagnosi dell'attrezzatura

Ai fini di agevolare le attività di manutenzione è presente un sistema elettronico di bordo per l'autodiagnosi dell'attrezzatura; tale sistema consente la segnalazione e l'acquisizione di informazioni su anomalie e/o guasti ed in generale sullo stato di funzionamento dell'attrezzatura (sensori, fine corsa, conta cicli, ore lavoro, etc.); l'acquisizione dei dati viene reso possibile tramite un terminale equipaggiato con adeguato software di lettura e gestione, collegabile all'automezzo con interfaccia fisica (collegamento via cavo ad una



presa all'uopo predisposta in cabina). La fornitura è corredata di un terminale per la lettura dei dati dell'autodiagnosi.

Con il Sistema di diagnostica attrezzatura EX500 COSECO in base alle esigenze operative può essere integrato con ulteriori funzioni.

## **10. VERNICIATURA**

La verniciatura è effettuata a perfetta regola d'arte, dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- Preparazione con carteggio e sabbatura
- Fosfosgrassaggio
- Asciugatura e Raffreddamento in aria ambiente
- doppio trattamento del fondo con vernice epossidica di colore verde e/o grigio esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- doppio trattamento con smalto poliuretano esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- Colore attrezzatura e cabina: BIANCO RAL 9010

## **11. NORMATIVE DI ALLESTIMENTO, SICUREZZA ED AMBIENTE**

La fornitura nel suo complesso ed in ogni dettaglio è rispondente:

- alle normative tecniche europee (IEC, ISO, ISO-CEN, EN, UNI, CEI, CEI-UNEL etc),
- alle Direttive Europee (Conformità CE),
- alle norme contenute dal D.Lgs. n.81 del 9.4.2008 (Testo unico sulla sicurezza), e s.m.i.;
- alle norme contenute nel Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 di recepimento della DIRETTIVA 2006/42/CED. P.R. 24/07/96 (Attuazione direttive macchine),
- alle norme sulla circolazione stradale,
- alle leggi nazionali vigenti e che potrebbero essere emanate nelle more della fornitura stessa.

Al di là di quanto prescritto dalla vigente normativa, gli automezzi e gli allestimenti proposti saranno realizzati con le migliori tecnologie disponibili per la tutela della sicurezza degli utilizzatori, degli utenti della strada e dell'ambiente.

Per quanto attiene la sicurezza degli operatori sono rispettati i seguenti requisiti minimi:

- installazione di allarmi segnalati con spie e indicatori sonori di adeguato livello visivo/acustico
- applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva, che garantisca tenuta nel tempo di adesione e di resa cromatica, riportanti gli avvisi necessari previsti in corrispondenza di organi in movimento
- verniciatura degli organi potenzialmente pericolosi di un colore altamente contrastante rispetto all'attrezzatura
- applicazione, per tutte le parti sollevabili, di puntoni di sicurezza da utilizzare nelle fasi di manutenzione, verniciati in colore altamente contrastante con l'attrezzatura.



In riferimento alla tutela dell'ambiente saranno presi tutti gli accorgimenti possibili finalizzati a:

- contenimento dei livelli di rumorosità;
- contenimento del consumo di risorse (carburante e olii);
- contenimento delle emissioni di gas di combustione;
- contenimento delle emissioni odorigene;
- eliminazione del rischio di caduta al suolo di liquami;
- contenimento della caduta al suolo di rifiuti nelle fasi caricamento e travaso.

## **12. DOTAZIONI E DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.

Fra i vari dispositivi di sicurezza montati sull'attrezzatura ricordiamo i seguenti:

- pulsanti e leve di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
- In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge, vengono applicati dei pittogrammi che indicano i rischi stessi;
- Segnalatore acustico di retromarcia;
- indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
- pannelli retroriflettenti ai sensi del D.M. n 388 del 30 Giugno 1988;
- valvole di sicurezza sui cilindri di sollevamento vasca per impedire la discesa accidentale della stessa in caso di rottura delle tubazioni;
- Puntoni di sicurezza di colore contrastante con la struttura, per la manutenzione a cassone sollevato
- ingrassatori in corrispondenti dei punti di incernieramento della vasca e dei bracci del voltacontenitori, dei punti di ancoraggio dei cilindri e della pala di compressione;
- protezioni in caso di rottura di tubazioni o di trafileamento di fluido funzionale;
- dispositivo che impedisce che il sistema di compattazione vada ad interferire e quindi danneggiare i contenitori a due e/o quattro ruote con dispositivo volta contenitore posizionato alla max. inclinazione;
- dispositivo atto al bloccaggio di qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura in corso e disattivare il circuito dei comandi (pulsanti di sicurezza di tipo antinfortunistico a fungo di colore rosso: sia in cabina, che all'esterno su ogni quadro o pulsantiera mobile di comando);
- dispositivo che impedisce il ribaltamento della vasca con dispositivo alza volta contenitori non nella posizione di riposo;
- In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge devono essere evidenti dei pittogrammi che indichino i rischi stessi;



- Attacco pala e scopa sul lato destro dell'autocarro
- Indicatore visivo del livello olio
- predisposizione impianto per sistema di pesatura
- Dispositivo portattrezzi
- Installazione di un dispositivo porta attrezzi (scopa, pala) in posizione di non intralcio e conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistica
- Paraspruzzi sulle ruote anteriori e posteriori
- Cicalino acustico vasca e stabilizzatori fuori sagoma
- Dotazione in cabina di un pacchetto di medicazione di cui all'allegato 2 del D.M. n. 388 del 15 luglio 2003.
- Attacco ed alloggiamento in posizione di non intralcio di un estintore a polveri polivalenti abc da 2 Kg.
- Attrezzatura dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e sue successive modifiche ed integrazioni.
- Avvisatore acustico di retromarcia.
- rispondenza a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale.
- Rispondenza alle norme sulle emissioni dei rumori e dei gas di scarico.
- dispositivi di sicurezza, adesivi, segnaletica e dispositivi di segnalazione come da norme del D. Lgs. 14/08/1996 n. 493.
- Pulsanti di emergenza blocco macchina
- Avvisatore acustico retromarcia inserita
- Avvisatore acustico presa di forza inserita
- Fari rotanti a Led
- Cicalino retromarcia
- Faro lavoro notturno zona posteriore a Led
- Adeguamento automatico regime motore con presa di forza inserita
- Comandi dell'attrezzatura e rumore emesso durante le fasi operative devono essere conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistiche
- dispositivo che impedisce l'avanzamento del veicolo con presa di forza inserita;
- in corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistono rischi residui di schiacciamento di arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiore ai limiti di legge devono essere evidenziati con pittogrammi che indichino i rischi stessi;
- rumore emesso durante la fase operativa conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistica;
- dispositivo che non consente all'operatore di accelerare oltre il regime programmato per il funzionamento dell'attrezzatura

- **SEGNALETICA E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE**

Applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva riportanti:

- "Vietato sostare e passare nel raggio d'azione della macchina"
- "E' vietato al personale non autorizzato eseguire operazioni di manutenzione"
- "E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione"

Gli adesivi sono rispondenti alle seguenti caratteristiche:



- a) Tipo di materiale: frontale (film) tipo vinilico polimerico; adesivo acrilico permanente ;
- b) Range di temperatura di utilizzo da -30° C a + 100° C;
- c) Qualità del materiale: i materiali sia del frontale (film) e sia dell'adesivo garantiscono un'alta resistenza alle intemperie, ai raggi ultravioletti, ai solventi, all'invecchiamento ed alla abrasione. Il materiale del frontale garantisce una perfetta stabilità dimensionale a dei colori.
- d) Stampa: è effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole e mantengono inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola; garanzia totale della scritta minimo 5 anni con esposizione all'esterno (colore+adesività).

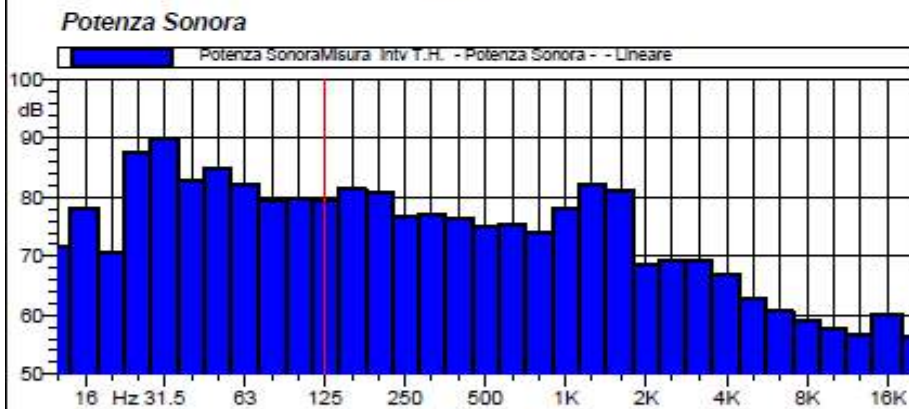
• **MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI**

POS	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES [mm]	MATERIALE
1	VASCA RIBALTABILE	1. Pareti laterali e fondo	4	lamiera di acciaio S275JR
		2. Struttura	3-5	acciaio S275JR
2	INTRADOSSO PALA		5-6	acciaio da costruzione S275JR
2	CONTROTELA IO		3-5	acciaio da costruzione S275JR
3	PERNI E BOCCOLE	Perni	-	Acciaio al carbonio C40
		Boccole	-	Acciaio al carbonio C40
4	IMPIANTO IDRAULICO	Tubi flessibili		SAE 100 R1A spirali con sottostrato il gomma sintetica antiolio rinforzati con quattro trecce di acciaio ad alta resistenza e rivestiti in gomma antiolio resistente agli agenti atmosferici;
		Cilindri		cromatura a spessore, per pressioni di lavoro di 200 bar e collaudati a 250 bar (Materiali: canna Fe 510 Rm 510 N/mm <sup>2</sup> , steli C40 Rm 760 N/mm <sup>2</sup> );
		snodi a sfera dei cilindri		materiali a bassissimo coefficiente di attrito ed alta resistenza che non richiedono manutenzione né ingrassaggio; parte interna cromata a spessore

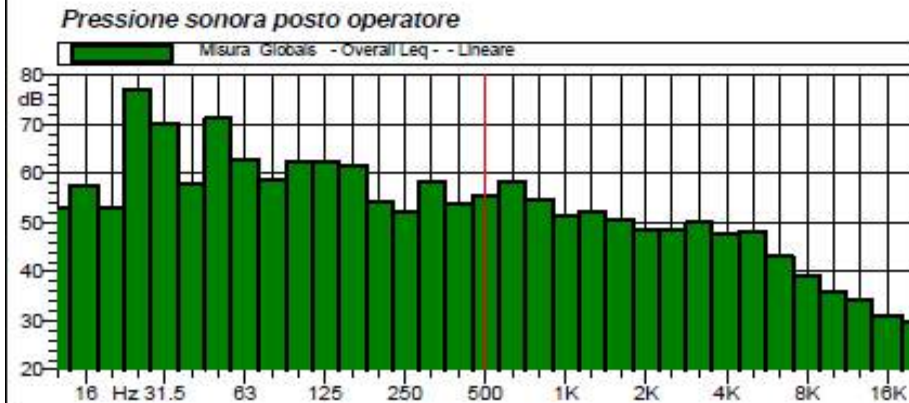


**CERTIFICAZIONE ACUSTICA COSTIPATORE  
 VASCA RIBALTABILE DA 5 MC CON SISTEMA  
 DI COSTIPAZIONE E DISPOSITIVO ALZA VOLTA  
 CASSONETTI VRP 5 CP AL**

COSTIPATORE		Scheda riepilogativa di calcolo
Marca:	IVECO	
Modello:	IVECO DAILY 35C14H	
Condizioni di prova:	Ciclo di lavoro	
Strumentazione:	LD824 - Software NWW-101-2034	
Data taratura:	05 Agosto 2022	
Data valutazione:	21 Luglio 2023	
<b>Potenza Sonora</b>		
L <sub>w</sub> dBA:	87.6 dB	
<b>Livello di pressione sonora posto operatore</b>		
L <sub>eq</sub> dBA:	63.5 dB	



Hz	dB	Hz	dB
200 Hz	80.7 dB	3150 Hz	69.4 dB
250 Hz	76.8 dB	4000 Hz	66.7 dB
315 Hz	77.2 dB	5000 Hz	62.7 dB
400 Hz	76.5 dB	6300 Hz	60.6 dB
500 Hz	75.2 dB	8000 Hz	59.0 dB
630 Hz	75.3 dB	10000 Hz	57.7 dB
800 Hz	73.9 dB	12500 Hz	56.7 dB
1000 Hz	78.2 dB	16000 Hz	60.3 dB
1250 Hz	82.2 dB	20000 Hz	56.3 dB
1600 Hz	81.2 dB		
2000 Hz	68.6 dB		
2500 Hz	69.3 dB		



Hz	dB	Hz	dB
200 Hz	54.2 dB	3150 Hz	50.0 dB
250 Hz	52.1 dB	4000 Hz	47.6 dB
315 Hz	58.5 dB	5000 Hz	48.1 dB
400 Hz	53.8 dB	6300 Hz	43.1 dB
500 Hz	55.3 dB	8000 Hz	39.0 dB
630 Hz	58.3 dB	10000 Hz	36.1 dB
800 Hz	54.5 dB	12500 Hz	34.2 dB
1000 Hz	51.3 dB	16000 Hz	31.1 dB
1250 Hz	52.2 dB	20000 Hz	29.7 dB
1600 Hz	50.4 dB		
2000 Hz	48.7 dB		
2500 Hz	48.4 dB		



## **RELAZIONE TECNICA COSTIPATORE A CARICO POSTERIORE**

La COS.ECO Industrie Group srl è una società nata da una precedente lunga esperienza nel settore dell'ecologia, è specializzata nella costruzione, commercializzazione e manutenzione, di attrezzature per l'ecologia: autocompattatori, lavacassonetti, vasche RSU, cisterne trasporto acqua, ecc.. Essa opera in questo contesto e crede nel valore espresso dai suoi prodotti con l'intento primario di far conoscere l'alta affidabilità delle sue attrezzature, e l'alta tecnologia applicata alla progettazione, costruzione e commercializzazione nazionale ed internazionale delle proprie attrezzature.

La COS.ECO Industrie Group srl ha adottato un sistema di gestione della qualità in accordo alla norma UNI EN ISO 9001-2015 per garantire la qualità del prodotto e la massima soddisfazione del cliente.

Inoltre la COS.ECO Industrie Group srl al fine della gestione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001-2015, nella realizzazione dei propri prodotti ha adottato delle misure preventive al fine di ridurre l'impatto ambientale che parte dalla progettazione sino alla realizzazione di ogni singolo prodotto, in tal senso vengono verificate costantemente le relazioni tra attività svolta nella propria sede e l'ambiente circostante, attraverso un'analisi ambientale iniziale, affinché risultino sempre evidenti le aree da sottoporre a successivi interventi di miglioramento.

Per ottemperare a ciò la COS.ECO Industrie Group srl si è dotata di cabine di verniciatura, impianti di aspirazione e impianti di granigliatura (sabbatura metallica) per garantire il massimo degli standard qualitativi.

Inoltre tutti i materiali utilizzati sono privi di sostanze inquinanti non solo per la tutela ambientale ma anche e soprattutto per la salute dei propri lavoratori.

Tutte le attrezzature prodotte sono costruite con materiali esenti da difetti, secondo processi che prevedono controlli di qualità durante tutte le fasi di produzione e sono rispondenti a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (Direttiva Macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antifortunistiche.

### COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE TIPO K1 R

MARCA DEL VEICOLO	<b>IVECO DAILY</b>	
MODELLO DEL VEICOLO	35C14H EURO 6D	
MARCA/MODELLO ATTREZZATURA	TIPO K1R MC. 5,50	
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
- Sbalzo anteriore del veicolo	Mm	1.008
- Passo del veicolo	Mm	3.000
- Sbalzo posteriore del veicolo allestito	Mm	1.720
- Lunghezza del veicolo allestito	Mm	5.728
- Larghezza del veicolo allestito (specchi retrovisori esclusi)	Mm	2.000
- Altezza del veicolo allestito	Mm	2.500
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	900
Pressione d'esercizio impianto oleodinamico	bar	150 ca.
Capacità utile della vasca	mc	5,50
Rapporto di compattazione		3:1
Peso totale a vuoto veicolo allestito	kg	3.270
Portata utile D.G.M.T.C.	kg	230
M.T.T.	kg	3.500
Tempo di sollevamento bidone	sec	12
Ciclo completo di compattazione	sec	14
Tempo di sollevamento della vasca	sec	18
Capacità di sollevamento voltacontenitori	kg	400
Sistema di funzionamento attrezzatura	OLEODINAMICO	

## AUTOTELAIO CABINATO IVECO DAILY 35C14H – NUOVI DI FABBRICA

Tale cabinato ha un P.T.T. pari a 3.500 Kg, ha un passo adeguato ed una carrozzabilità idonea per essere allestito con l'attrezzatura richiesta. Le caratteristiche che contraddistinguono il cabinato, evidenziate nella relazione tecnica sotto elencata, servono a sottolineare alcuni aspetti **ambientali e della sicurezza** in primo luogo, **versatilità, funzionalità**, e soprattutto **soluzione tecniche innovative**, per lo svolgimento del servizio a cui destinato. Il sopraccitato automezzo è **conforme al punto 4.3.2. del D. M. 13 febbraio '14** (Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, punto 4.3.2 Automezzi per la raccolta e il trasporto dei rifiuti). Inoltre preme sottolinearvi che l'autotelaio proposto ed offerto è completo di tutte le dotazioni di serie, l'azienda produttrice ha concessionari in Italia, è fornito di accessori e dotazioni conformi alle norme del C.d.S., ed ha le seguenti caratteristiche tecniche:

### CARATTERISTICHE TECNICHE:



**MOTORE F1AGL411D** - 4 cilindri in linea con disposizione longitudinale, 16 valvole e distribuzione a cinghia dentata – ciclo diesel 4 tempi a gestione elettronica EDC, gruppo iniezione common rail Multijet II con turbocompressore a geometria variabile a controllo elettronico e aftercooler.. Raffreddamento ad acqua con ventola ad innesto elettromagnetico. Monoblocco in ghisa e testa cilindri in alluminio. Dispositivo " Immobilizer " attuato da transponder su chiave accensione. Sistema di trattamento dei gas di scarico EGR + DPF E SCR; ricircolo dei gas di scarico EGR ad alta pressione refrigerato; sistema di rigenerazione passiva con catalizzatore DOC+DPF. Modulo di dosaggio UREA – catalizzatore SCR+CUC con sensori NoX e Nh3 con spie di segnalazione. Conforme alla direttiva Euro VI Heavy Duty. Cilindrata totale 2287 CC - 100 kW (136 CV) da 0 a 3600 giri/min 350 Nm (36 Kgm) da 1500 a 0 giri/min

**CAMBIO DI VELOCITA'** manuale 6 rapporti + RM

**TRAZIONE** Posteriore.

**IMPIANTO STERZANTE** con servoassistenza elettrica a resistenza variabile (funzione CITY). Diametro del volante 380 mm con regolazione di profondità ed angolazione.

**TELAIO** Longheroni in acciaio a sezione "C" a collo di cigno collegati da traverse tubolari chiodate e trattamento anticorrosione TECTYL.

**SOSPENSIONI** Anteriori: A ruote indipendenti con barra di torsione regolabile, barrastabilizzatrice, ammortizzatori telescopici idraulici a doppio effetto. Posteriori meccaniche: a balestre semiellittiche, barra stabilizzatrice, ammortizzatori telescopici idraulici a doppio effetto.

**PNEUMATICI e RUOTE** Pneum.: 195/75 R16

**IMPIANTO FRENANTE** A disco autoventilante sull'asse anteriore e posteriore. Freno di servizio e soccorso Idraulico con servofreno a depressione; circuiti anteriore e posteriore indipendenti. Segnalatore elettrico di usura freni anteriore e posteriore. Freno di soccorso conglobato nel freno di servizio. Sistema di controllo della stabilità ESP 9 di serie. Freno di stazionamento Meccanico, agente sulle ruote posteriori (con comando di innesto elettrico, ove previsto).

**IMPIANTO ELETTRICO** Batteria di serie: 12V -105Ah Alternatore di serie: 12V -220A Motorino avviamento: 12V - 1,9Kw - Punti per prelievo corrente: dalla Centralina sulla batteria; dai connettori allestitori;

**STRUMENTAZIONE** Cluster con display LCD monocromatico, trip computer.

**ALTRI EQUIPAGGIAMENTI** Serbatoio carburante trapezoidale con chiusura a chiave, da 70 Lt. Serbatoio Urea 20 Lt. Gancio di manovra anteriore.

**CABINA DI GUIDA** Di tipo semiavanzato con 3 posti (autista + 2 passeggeri), sedile autista a 3 gradi di libertà, panchetta passeggeri anteriori biposto fissa con cinture a tre punti. I sedili sono rivestiti in tessuto con poggiatesta e cinture di sicurezza. Protezione antiruggine della scocca mediante cataforesi e lamiere zincate. Rivestimento con materiale antiabrasione per il sottoscocca passaruota e vano motore. Fascia paracolpi laterali in materiale plastico. Parabrezza curvo in cristallo laminato rinforzato, incollato, atermico e azzurrato. Porte cabina con vetri atermici e azzurrati, alzacristalli elettrici con automatismo one touch e antipizzicamento. Cintura regolabile in altezza con pretensionatore. Specchi retrovisori esterni con grandangolo e ripetitore laterale integrato. Predisposizione autoradio. Chiusura centralizzata. Chiave unica per tutte le funzioni con immobilizer.



## **COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE Tipo K1R**

Il costipatore a vasca ribaltabile Tipo K1R è un'attrezzatura dotata di un carrello posta sulla parte superiore del cassone a cui è incernierata una pala di compattazione che ne permette la compattazione dei rifiuti, il tutto realizzato con adeguate tecniche di costruzione per diminuire i tempi d'impiego per la raccolta dei rifiuti solidi urbani e specificatamente nei centri storici, nei piccoli paesi. Tale attrezzatura ha la possibilità di operare anche come unità satellite di raccolta e trasferimento con altri compattatori.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche.

### **1. CONTRO TELAIO**

Costituito da longheroni d'acciaio collegati con traverse intermedie, è saldato al cassone con saldatura a filo continuo.

E' stato progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla variabilità del peso specifico del materiale trasportato sottoposto alla compattazione del gruppo di compressione.

### **2. VASCA**

Il cassone portarifiuti è costituito da una vasca monoscocca trapezoidale in lamiera di acciaio di alta qualità, opportunamente sagomata e saldata a filo continuo, essa è realizzata in unico stampo e con lamiere sagomate e calandrate, saldate ad una struttura inferiore in tubolare di vario spessore, dotata di una copertura superiore per circa 2/3 fissa realizzata con lamiera di acciaio, mentre la restante parte è coperta dalla parte mobile formata dal gruppo di compattazione – traslazione.

La struttura della vasca risulta opportunamente rinforzata in modo tale da non consentire, nel tempo, il disallineamento delle guide di scorrimento del carrello di compattazione.

La vasca è realizzata con lamiere di acciaio di alta qualità di spessore pari a 3 mm per il fondo e 3 mm per le pareti ancorata al telaio con struttura di sostegno opportunamente dimensionata. La struttura di sostegno (controtelaio/castelletto) funge da perno durante l'operazione di ribaltamento.



La perfetta tenuta stagna è garantita con saldature a totale penetrazione realizzate a filo continuo per consentire la tenuta dei liquidi, con scarico anteriore mediante valvola da  $\frac{3}{4}$ .

La capacità utile della vasca è pari a 5,50 m<sup>3</sup>.

La larghezza della vasca pari a mm. 1.870 risulta compatibile per lo scarico in veicoli di grossa capacità scaricando i rifiuti ad un'altezza superiore a mm.1600.

### **3. SISTEMA DI CARICO**

sistema alza-voltacontenitori con attacco a pettine doppio per l'aggancio contemporaneo di 2 bidoni da 80/120/240/360 lt. e cassonetti da 600 a 1.100 lt. attacco DIN con coperchio piano, dotato di dispositivo di bloccaggio del cassonetto durante lo svuotamento, per limitare la frequenza e l'ampiezza delle oscillazioni dei contenitori, in modo da evitare la fuoriuscita dei rifiuti, rotture o deformazioni al bordo di presa del contenitore stesso.

Il pettine è realizzato nel pieno rispetto della norma UNI EN 840-2, punto 5.2, e costruito in modo tale che nessun dente possa interferire con le nervature di sostegno del bordo contenitore (detta condizione è realizzata con contenitore da 1.100 litri perfettamente centrato rispetto alla struttura del voltacontenitore).

I singoli sono realizzati e strutturati in modo tale da non deformarsi con il peso del rifiuto evitando l'uso di semplice lamiera piegata.

In posizione di riposo l'intero sistema volta contenitori rientra in modo tale da non costituire intralcio durante la fase di scarico in compattatori di grossa capacità.

Dotato di dispositivo di aggancio per cassonetti da 660/1.100 attacco a perno maschio DIN. Detti bracci per la movimentazione dei cassonetti 660/1.100 DIN sono del tipo registrabile, privi di spigoli vivi e muniti di dispositivo per la chiusura gravitazionale del perno maschio in fase di ribaltamento.

Il ribaltamento dei contenitori avviene solo dopo che gli stessi raggiungono la quota superiore della vasca in posizione verticale e successiva rotazione per lo scarico dei rifiuti nella vasca comandato da sistema idoneo a fargli avere un andamento continuo del ciclo con velocità differenziate all'aggancio, in fase di salita ed in fase di ribaltamento, senza movimenti bruschi ed eccessivi scuotimenti.

Il volta contenitori è azionato tramite doppio consenso con pulsantiera fissa (comando a leva) ed attivazione a due mani (pulsante supplementare di consenso) montato sulla parte



posteriore destra dell'attrezzatura.

Angolo di ribaltamento del contenitore  $\geq 45^\circ$ .

I cilindri di sollevamento sono dotati di valvole di blocco per impedire la caduta del dispositivo in caso di rottura delle tubazioni dell'olio idraulico.

Il sistema voltacontenitori innanzi descritto è costruito in modo da consentire di utilizzare un attacco senza dover obbligatoriamente operare sugli altri, quindi è possibile agganciare i contenitori all'attacco a pettine senza dover aprire gli attacchi DIN.

Il movimento avviene sotto il controllo di sistemi di sicurezza atti ad evitare danni derivanti da errori di movimentazione, inoltre detto sistema è costruito in modo da evitare la perdita di liquami o rifiuti nelle varie fasi di svuotamento e riposizionamento dei contenitori.

#### **4. SISTEMA DI COMPATTAZIONE**

L'attrezzatura è realizzata con un sistema di compattazione a monopala articolata costituito da un carrello superiore provvista di pattini (antifrizione ed antirumore) in Tecast T, che scorrono entro una coppia di guide rettilinee e da una pala di compattazione incernierata al bordo inferiore del carrello superiore.

Il sistema di compattazione è azionato da due coppie di cilindri, e precisamente una coppia che comanda il movimento del carrello superiore lungo le guide e l'altra che comanda il movimento di rotazione della pala di compattazione intorno al punto di incernieramento della stessa in modo da evitare interferenza con i rifiuti prelevati.

L'intera struttura di sostegno al sistema di compattazione è realizzata in modo tale che la pressione dei rifiuti non crei deformazioni al cassone tali da causare la fuoriuscita dei pattini dalle guide.

L'accesso ai cilindri risulta agevole per gli interventi manutentivi e garantisce la protezione contro eventuali urti mantenendoli fuori dalla traiettoria di caduta dei rifiuti provenienti dai cassonetti.

La gestione del gruppo di compattazione viene automatizzata a mezzo di controller programmabile (PLC) con inversione del ciclo.

Rapporto di compattazione con peso specifico 85 kg./mc 3:1

Detto sistema di compattazione garantisce che non vi siano interferenze con il meccanismo alzavoltacassonetti e che avendo la parte superiore fissa ed a perfetta tenuta stagna durante la fase di compattazione di rifiuti non ci c'è alcun passaggio di rifiuti nella parte superiore della copertura stessa .



Dispositivo di compattazione eseguibile in modalità: Sincronizzato con il voltacassonetti, automatico continuo, semiautomatico discontinuo e Manuale (quattro fasi indipendenti).

## **5. SISTEMA DI SCARICO**

Lo scarico dei rifiuti, in compattatori di maggiori dimensioni, avviene per ribaltamento posteriore a 90° tramite due cilindri oleodinamici a doppio effetto in modo da poter consentire il sollevamento ed il totale svuotamento della stessa anche con carichi elevati, realizzato tramite cilindri controllati da valvole paracadute che garantiscano, in caso di rottura accidentale delle tubazioni, la non caduta della vasca e consentano la discesa della stessa solo con l'azionamento di un apposito comando di controllo; il sistema di scarico della vasca garantisce un ribaltamento efficace della vasca per il trasbordo dei rifiuti in mezzi compattatori di cubatura maggiore con bocca di carico a sbalzo (compattatori MTT 15 ton).

Durante la fase di scarico si ha la possibilità di azionare tramite pulsante sulla pulsantiera l'inversione del ciclo di compattazione in modo tale che i rifiuti non rimangano all'interno della vasca ed agevolare le operazioni di scarico degli stessi rifiuti.

L'angolo di elevazione della vasca permette il perfetto e rapido svuotamento del cassone senza che il rifiuto possa trasbordare e cadere al suolo.

L'attrezzatura è dotata di comandi elettrici per la movimentazione della vasca con pulsantiera mobile con filo spiralato con comandi di salita e discesa ad azione mantenuta con comando di consenso.

Per ottenere una maggiore stabilità durante la fase di scarico e quindi in abbinamento al sollevamento della vasca si azionano automaticamente due piedi di stabilizzazione con sequenza anticipata rispetto alla fase di scarico e viceversa per la posizione di riposo della vasca, gli stessi raggiungono la massima estensione come ha inizio la salita della vasca per lo scarico e vengono comandati da una valvola di blocco che ne impedisca la risalita fino alla fine del rientro della vasca in posizione di marcia.

Il cinematismo realizza un ribaltamento del "contenitore di carico" tale da garantirne lo scarico completo.

Dette funzioni vengono comandate dall'operatore con telecomando a filo spiralato del tipo di sicurezza "a due mani" dotato di relativo supporto.

## **6. IMPIANTO OLEODINAMICO**



L'impianto oleodinamico è azionato da una presa di potenza (PTO) applicata al cambio del veicolo collegato ad una pompa per il funzionamento del circuito della compattazione e per il funzionamento del circuito dei servizi con inserimento e disinserimento a cavo con leva meccanica al fine di ridurre al massimo le operazioni di manutenzione/riparazione.

Pompa dell'olio ad ingranaggi con pressione max da circa 150 bar.

Serbatoio dell'olio idraulico di adeguata capacità dotato di filtro sul ritorno con relativa cartuccia.

Indicatore visivo del livello dell'olio e valvola di intercettazione a saracinesca per effettuare operazioni di manutenzione.

Tutti i tubi flessibili ed i raccordi che possano essere fonte di proiezione di olio ad altezza d'uomo sono appositamente schermati.

Valvole di massima pressione che mandano in scarico l'olio al raggiungimento della pressione limite prestabilita.

Ove possibile, ogni componente sarà isolato dal resto della struttura mediante montaggio di supporti antivibranti. Sulle linee di mandata delle pompe sono installati tratti di tubazioni flessibili capaci di assorbire le vibrazioni.

Tutte le linee di collegamento sono ancorate ad intervalli di un metro e su supporti antivibranti a pareti sufficientemente rigide e non a diretto contatto con lamiera.

Tutti gli attacchi delle tubazioni di drenaggio sono collegati direttamente al serbatoio e non riunite con linee di ritorno.

Valvole di sicurezza sui cilindri idraulici con funzione di comando ad azione di sollevamento.

Cilindri tipo oleodinamico dotati di valvole di blocco che impediscono la caduta del contenitore;

L'impianto, inoltre è costituito da n. 1 saracinesca, posta nella parte inferiore del serbatoio dell'olio idraulico e facilmente accessibile in situazioni di emergenza stando a terra, atta a chiudere il passaggio dell'olio in caso di rottura di una qualsiasi tubazione. Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto sono accessibili nel corso di interventi riparativi e comunque non interferiscono con organi in movimento o in vibrazione onde evitare rotture o danneggiamenti alle stesse. Tutti i gruppi sono accessibili e non costituiscono intralcio alle normali operazioni di manutenzione agli organi del veicolo.

Il diametro delle tubazioni di ritorno, a parità di portata, è maggiore di quello delle tubazioni di mandata.



Sistema di filtrazione : Tutti i filtri sono facilmente accessibili per la manutenzione.

Sono installati:

- Filtro sul ritorno, che ha il compito di pulire l'impianto e lo stesso è opportunamente dimensionato e dotato di segnalatori di intasamento. Grado di filtrazione: 60µm;
- Filtro in aspirazione (a basso potere filtrante), Grado di filtrazione: da 100µm nel rispetto delle norme del costruttore di pompe;
- Filtro aria per la depurazione dell'aria atmosferica che entra o esce dalle variazioni del livello del liquido nel serbatoio durante il funzionamento del sistema.

Il dimensionamento dei filtri è tale da garantire un buon funzionamento dell'impianto anche dopo un parziale intasamento dello stesso; si ha dimensionamento con rapporto >2:1 tra portata nominale filtro e portata fluido da filtrare.

## 7. COMANDI

I quadri comandi interni ed esterni sono realizzati secondo le norme europee e dotati di spie di segnalazioni visive delle operazioni in corso. Le varie spie ed indicatori sono raggruppati in un quadretto in cabina, mentre su una pulsantiera esterna lato posteriore destro sono raggruppati i vari comandi di gestione attrezzatura in fase operativa.

I principali dispositivi sono i seguenti:

- l'innesto della presa di forza;
- l'inserimento della presa è segnalato da apposita spia luminosa, il disinnesto avviene schiacciando il pedale della frizione
- Il comando di stop di emergenza è posizionato su entrambi i lati del compattatore ed ha priorità su tutti gli altri comandi,
- Il sollevamento della vasca è segnalato con spia in cabina e segnale acustico.
- Pulsanti e dispositivi di comando facilmente attivabili anche con i guanti di lavoro. I pulsanti saranno protetti da ghiere contro le attivazioni accidentali.
- Eventuali leve, del tipo ad attivazione volontaria, ritorneranno in posizione neutra non appena rilasciate.
- Le funzioni dei singoli comandi sono segnalate da appositi pittogrammi standardizzati.
- Targhette di richiamo di segnalazione organi in movimento.



- Tutti i comandi per l'azionamento della vasca sono nella parte destra dell'attrezzatura.

## 8. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto è realizzato nel rispetto delle norme CEI grado di protezione classe IP 65 con componenti marchio IMQ.

L'intero impianto elettrico è progettato tenendo conto degli ambienti in cui è installato, il livello di protezione IP è quello previsto contro l'ingresso di corpi solidi, liquidi e pulverulenti.

I cavi sono del tipo antifiamma con guaina in poliuretano e numerati per agevolare al massimo le operazioni di manutenzione e riparazione.

Impianto gestito da PLC programmato che sovrintende anche la sicurezza dell'attrezzatura (valvole di sicurezza, sensori, spie, finecorsa, il tutto in conformità alla norma UNI EN 1501-1 attualmente in vigore.

## 9. VERNICIATURA

La verniciatura, eseguita a regola d'arte su tutto l'automezzo attrezzato, è realizzata con vernici poliuretatiche su fondo epossidico.

Attrezzatura di colore bianco.

Elementi tecnici per la verniciatura dell'attrezzatura:

- Sabbiatura di tutte le parti sottoposte a verniciatura
- n° 2 trattamenti del fondo con vernice epossidica di colore giallo e/o grigio esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- n° 2 trattamenti con smalto poliuretanico esenti da cromo e piombo colore bianco stesso RAL 9016 – “Bianco Traffico” con spessore finale di 80 micron.
- Colore cabinato BIANCO

## 10. NORMATIVE DI ALLESTIMENTO

Conforme alle normative CEE come stabilito dai decreti 06.02.1987 n. 16 - 15.04.1997, n.194 30.06.1988, n.388 ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e s.m.i. ed alle vigenti normative di legge.



## **11. DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.

Fra i vari dispositivi di sicurezza montati sull'attrezzatura ricordiamo i seguenti:

1. pulsanti e leve di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
2. leve di comando a presenza d'uomo ed opportunamente sistemate e riparate;
3. indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
4. valvole di sicurezza sui cilindri di sollevamento vasca per impedire la discesa accidentale della stessa in caso di rottura delle tubazioni;
5. puntoni di sicurezza per impedire l'abbassamento della vasca in fase di manutenzione;
6. ingrassatori in corrispondenti dei punti di incernieramento della vasca e dei bracci del voltacontenitori, dei punti di ancoraggio dei cilindri e della pala di compressione;
7. protezioni per tutti i comandi contro l'azionamento e il danneggiamento accidentale
8. protezioni in caso di rottura di tubazioni o di trafilamento di fluido funzionale;
9. dispositivo che impedisce l'inserimento della presa di forza qualora non sia stato premuto il pedale della frizione
10. dispositivo atto a disinserire la presa di forza qualora venga premuto il pedale della frizione
11. dispositivo che impedisce che il sistema di compattazione vada ad interferire e quindi danneggiare i contenitori a due e/o quattro ruote con dispositivo volta contenitore posizionato alla max. inclinazione;
12. dispositivo atto al bloccaggio di qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura in corso e disattivare il circuito dei comandi (pulsanti di sicurezza di tipo antinfortunistico a fungo di colore rosso: sia in cabina, che all'esterno su ogni quadro o pulsantiera di comando);
13. dispositivo che impedisce il ribaltamento della vasca con dispositivo alza volta contenitori non nella posizione di riposo;



14. dispositivo atto all'impedimento di fenomeni di cesoiamento durante l'azionamento dei dispositivi alza-volta contenitori.
15. In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge devono essere evidenti dei pittogrammi che indichino i rischi stessi;
16. Vasca dotata di puntoni di sicurezza per gli interventi di manutenzione;
17. dispositivo luminoso giallo lampeggiante;
18. Pulsanti di EMERGENZA a fungo a riarmo manuale in cabina, in corrispondenza dei comandi anteriori e sui due lati dell'attrezzatura;
19. Contatore funzionamento attrezzatura

L'attrezzatura è dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e sue successive modifiche ed integrazioni.

## **12. ACCESSORI DI SERIE**

- Cicalino retromarcia.
- Cicalino di segnalazione per movimento vasca in salita e discesa.
- Parafanghi in lamiera zincata con bordo in gomma e paraschizzi su tutte le ruote.
- paraspruzzi in gomma di colore nero su tutti i parafanghi;
- Tutte le parti delle attrezzature sono di facile accesso e non creano intralcio ai normali interventi di manutenzione del veicolo e delle attrezzature stesse.
- All'atto della consegna del veicolo, l'impianto oleodinamico è già stato sottoposto preventivamente ad operazione di flussaggio e gli elementi filtranti sono stati sostituiti.
- rispondenza a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale.
- Rispondenza alle norme sulle emissioni dei rumori e dei gas di scarico.
- dispositivi di sicurezza, adesivi, segnaletica e dispositivi di segnalazione come da norme del D. Lgs. 14/08/1996 n. 493.
- Installazione dispositivo per il funzionamento intermittente e simultaneo di tutti gli indicatori di direzione ad inserimento PTO.
- Fari girevoli a luce arancio
- Faro a luce bianca per lavori notturni



- Tamponi in gomma piena di protezione dell'attrezzatura in caso di collisione nelle fasi di scarico su mezzi di appoggio
- Porta pala e scopa

### **13. PRESCRIZIONI DI LEGGE**

Il veicolo allestito risponde a tutte le norme di legge vigenti in materia all'atto della consegna, e in particolare:

1. Alle prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale;
2. A tutte le "Norme relative alla omologazione parziale C.E.E." emanate con Decreto del Ministero dei Trasporti, in quanto applicabili ed in particolare ai Decreti ed alle Circolazioni Ministeriali in tema di caratteristiche costruttive dei veicoli per l'igiene urbana;
3. Alle norme di unificazione UNI, CUNA, EN, ISO ed altri Enti riconosciuti;
4. Alle norme contenute dal D.Lgs. n. 81 del 9.4.2008 (Testo unico sulla sicurezza);
5. Alle norme contenute nel D.P.R. 24/07/96 n. 459 (Attuazione direttive macchine);
6. Ai disposti contenuti nel D.Lgs. 2 febbraio 2001 n. 25 in attuazione della direttiva prodotti difettosi ai fini della tutela del committente;
7. Alle norme sulle emissioni acustiche ed inquinanti.

### **14. SEGNALETICA E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE**

Applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva riportanti:

- "Vietato sostare e passare nel raggio d'azione della macchina"
- "E' vietato al personale non autorizzato eseguire operazioni di manutenzione"
- "E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione".

### **15. DOCUMENTAZIONE A CORREDO FORNITURA**

Contestualmente alla consegna viene fornita la seguente documentazione in lingua italiana, relativa al mezzo completamente allestito (autotelaio, attrezzature, accessori):

- a) manuali d'uso e norme di sicurezza;
- b) collaudo MCTC e immatricolazione
- c) programmi d'intervento in funzione delle ore lavorative;
- d) certificazione di conformità e marchio CE su tutto il mezzo e le sue componenti.



## 16. MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI

POS.	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES. [mm]	MATERIALE	R [N/mm <sup>2</sup> ]	Rs [Nmm <sup>2</sup> ]	DUREZZA
1	VASCA RIBALTABILE	1. Pareti laterali e fondo	3	LAMIERA in acciaio S275JR	275	125	-
		2. Struttura	3-5	LAMIERA in acciaio S275JR	275	125	-
2	INTRADOSSO PALA		5-6	ACCIAIO DA COSTRUZIONE S235JR	360	235	-
2	CONTROTELAIO		3-5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE S235JR	360	235	-
3	PERNI E BOCCOLE	Perni	-	Acciaio al carbonio C40	760	420	220
		Boccole	-	Acciaio al carbonio C40	760	420	220
4	IMPIANTO IDRAULICO	Tubi flessibili	SAE 100 R1A spiralati con sottostrato il gomma sintetica antiolio rinforzati con quattro trecce di acciaio ad alta resistenza e rivestiti in gomma antiolio resistente agli agenti atmosferici;				
		Cilindri	cromatura a spessore, per pressioni di lavoro di 200 bar e collaudati a 250 bar (Materiali: canna Fe 510 Rm 510 N/mm <sup>2</sup> , steli C40 Rm 760 N/mm <sup>2</sup> );				
		snodi a sfera dei cilindri	materiali a bassissimo coefficiente di attrito ed alta resistenza che non richiedono manutenzione né ingrassaggio; parte interna cromata a spessore				



## RELAZIONE E SCHEDA TECNICA

### COSTIPATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE

La COS.ECO. Industrie Group S.r.l. ha adottato un sistema di gestione della qualità in accordo alla norma UNI EN ISO 9001-2015 e UNI EN ISO 14001-2015, per garantire la soddisfazione del cliente, nella realizzazione di prodotti conformi alle norme applicabili ed ai requisiti legislativi.

Tutte le attrezzature prodotte sono costruite con materiali esenti da difetti, secondo processi che prevedono controlli di qualità durante tutte le fasi di produzione e sono rispondenti a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (Direttiva Macchine 2006/42/CE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antfortunistiche.

Gli organi soggetti a forti sollecitazioni per effetto della gravosità del servizio cui sono destinati sono realizzati con materiali idonei ed opportunamente dimensionati in funzione delle pressioni di esercizio. Tutti gli organi installati (motori, pompe, ecc.) sono dimensionati in modo da funzionare a regime di lavoro a non più dell'80% delle prestazioni massime stabilite dalle case costruttrici dei singoli elementi. Per quanto attuabile sono installati materiali, componenti, assiami, e sottoassiami normalizzati. I vari schemi logici dell'impianto oleodinamico, pneumatico, idrico, elettrico, elettronico, e i relativi componenti installati sono standardizzati per tutti i veicoli previsti nella fornitura.

Le attrezzature relative all'allestimento dei veicoli sono conformi a tutte le norme applicabili alla tipologia di attrezzatura ed in particolare alla UNI EN 1501-1 attualmente in vigore e sono dotate di marcatura CE, di targhetta indicante il livello di rumorosità e di dichiarazione di conformità previste dalle vigenti leggi e norme.

La fornitura prevede esemplari identici sia nei componenti, che risultano normalizzati, sia negli schemi degli impianti (oleodinamico, elettrico, elettronico, etc.) che sono unificati, anche in prospettiva di possibili forniture successive. La scelta dei materiali ed il dimensionamento dei componenti costituenti gli allestimenti sono tali da garantire adeguate resistenze e prestazioni durante il normale esercizio per la tutta la vita utile dell'automezzo, consentendo tuttavia di operare, seppure per tempi estremamente limitati, anche in condizioni più gravose senza riportare apprezzabili deterioramenti e/o danneggiamenti.



## COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE TIPO K1 R

MARCA DEL VEICOLO	MITSUBISHI	
MODELLO DEL VEICOLO	CANTER 7C18 Euro VI	
MARCA/MODELLO ATTREZZATURA	TIPO K1R MC. 8,00	
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
- Sbalzo anteriore del veicolo	Mm	1.140
- Passo del veicolo	Mm	2.800
- Sbalzo posteriore del veicolo allestito	Mm	1.593
- Lunghezza del veicolo allestito	Mm	5.533
- Larghezza del veicolo allestito escluso retrovisori	Mm	2.000
- Altezza del veicolo allestito	Mm	2.400
- Altezza soglia di carico con veicolo in assetto di marcia	Mm	1.920
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	1.000
Larghezza esterna del vano di carico (per travaso in automezzo centralina)	mm	1.880
Larghezza massima attrezzatura	mm	2.000
Quota di scarico con vasca del tutto Ribaltata	Mm	1.520
Durata ciclo pala a vuoto	sec	16
Pressione d'esercizio impianto oleodinamico	bar	150
Capacità utile della vasca	mc	8,00
Peso totale a vuoto veicolo allestito	kg	4.250
Portata utile D.G.M.T.C.	kg	3.240
M.T.T.	kg	7.490
Capacità di sollevamento AVC	kg	750
Rapporto di compattazione	regolabile con comando in cabina	
Sistema di funzionamento attrezzatura	OLEODINAMICO	



L'attrezzatura è destinata alla raccolta e trasporto di rifiuti solidi urbani e differenziati progettata con criteri tali da assicurare affidabilità e lunga durata in servizio. Gli organi soggetti a forti sollecitazioni per effetto della gravosità del servizio cui sono destinati sono realizzati con materiali idonei ed opportunamente dimensionati in funzione delle pressioni di esercizio.

Tutti gli organi installati (motori, pompe, ecc.) sono dimensionati in modo da funzionare a regime di lavoro a non più dell'80% delle prestazioni massime stabilite dalle case costruttrici dei singoli elementi, tuttavia il sistema è in grado di operare, per tempi limitati, anche in condizioni più gravose senza riportare apprezzabili deterioramenti e/o danneggiamenti.

I componenti ed i materiali usati per la realizzazione dell'attrezzatura risultano idonei a sopportare le sollecitazioni dovute al caricamento, alla compattazione e allo scarico dei rifiuti, senza che avvengano cedimenti o deformazioni, e sono in possesso di attestazione di conformità CE.

Il sistema di compattazione è realizzato con monopala articolata ad azionamento idraulico, a caricamento posteriore.

Il cassone a vasca è destinato ad accogliere i rifiuti pressati e costituisce un unico corpo con il vano di carico.

Il cassone è dotato di un sistema di ribaltamento posteriore per lo scarico.

A ribaltamento avvenuto, il profilo della vasca realizza uno sbalzo sufficiente a garantire lo scavalcamento della soglia di carico del mezzo centralina utilizzato per il travaso dei rifiuti raccolti

Il sistema monopala articolata incernierato sul tetto del cassone garantisce la costipazione dei rifiuti senza essere di ostacolo alla loro espulsione per caduta.

La struttura del gruppo vasca/monopala è costruita in modo tale da evitare lo scavalcamento dei rifiuti in fase di carico, con accumulo degli stessi sopra la pala e impedire la perdita di carico durante la marcia.

### **COSTIPATORE A VASCA RIBALTABILE Tipo K1R**

Il costipatore) a vasca ribaltabile Tipo K1R è un'attrezzatura dotata una pala di compattazione incernierata sul tetto dello stesso che ne permette la costipazione dei rifiuti, il tutto realizzato con adeguate tecniche di costruzione per diminuire i tempi d'impiego per la raccolta dei rifiuti solidi urbani e differenziati. Tale attrezzatura ha la possibilità di operare anche come unità satellite di raccolta e trasferimento con altri compattatori.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CEE e sue successive modificazioni ed integrazioni) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche.

#### **1. CONTRO TELAIO**

Costituito da longheroni d'acciaio collegati con traverse intermedie con saldatura a filo continuo.

E' stato progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla variabilità del peso specifico del materiale trasportato sottoposto alla compattazione del gruppo di compressione.



## 2. VASCA

Il cassone portarifiuti è costituito da una **vasca** trapezoidale in lamiera, opportunamente sagomata e saldata a filo continuo, essa è realizzata in unico stampo e con lamiere sagomate e saldate ad una struttura inferiore in tubolare di vario spessore, dotata di una copertura superiore per circa  $\frac{3}{4}$  fissa,

La vasca è realizzata in lamiera di acciaio S275JR di alta qualità di spessore pari a 3 mm per il fondo e 3 mm per le pareti ancorata al telaio con struttura di sostegno opportunamente dimensionata. La struttura di sostegno (controtelaio/castelletto) funge da perno durante l'operazione di ribaltamento.

Le pareti interne ed il fondo sono perfettamente lisci e privi di sporgenze per consentire una più facile fuoriuscita dei rifiuti

Sul fondo della vasca è montata una saracinesca a sfera per scarico dei liquami da 1,5 " La perfetta tenuta stagna è garantita con saldature a totale penetrazione realizzate a filo continuo per consentire la tenuta dei liquidi.

La capacità utile della vasca è pari a 8 m<sup>3</sup>.

La larghezza della vasca risulta compatibile per lo scarico in veicoli di grossa capacità.

A ribaltamento avvenuto, il profilo della vasca realizza uno sbalzo sufficiente a garantire lo scavalco della soglia di carico del mezzo centralina

## 3. SISTEMA DI CARICO Alza - Volta contenitori (AVC).

Il sistema alza volta contenitori (AVC) è dotato sia di attacco conforme alle Norme DIN – EN 840, sia di attacco a pettine; l'attacco a pettine consente l'aggancio di bidoni da 50 a 360 litri, anche in coppia; l'attacco DIN consente l'aggancio di cassonetti da 600 a 1.700 lt. tramite cilindri oleodinamici a doppio effetto, con valvole di blocco e distributore elettrocomandato, sincronizzato con la pala di compattazione, con fasi variabili (presa cassonetto, sollevamento, ribaltamento, discesa e sgancio cassonetto) idoneo per eseguire i seguenti cicli di movimentazione: ciclo automatico continuo, ciclo automatico singolo, ciclo manuale (uomo presente), ciclo sincronizzato singolo, omologato per circolazione su strada con bidone appeso, (collaudo doppio sbalzo) capacità di sollevamento pari a 750 Kg.

I due sistemi di aggancio funzionano alternativamente in modo indipendente e senza interferenza alcuna.

L'AVC è azionato tramite una pulsantiera a filocomando spiralata, del tipo uomo presente da azionare a due mani, posta nella parte posteriore dell'autoveicolo sulla fiancata destra.

Il funzionamento dell'AVC è sincronizzato con quello del sistema di compattazione in modo da evitare l'accumulo dei rifiuti sul tetto del gruppo vasca-pala; a tal fine il ribaltamento dell'AVC viene reso possibile solo con la monopala articolata del tutto aperta.

È altresì presente un ciclo pala breve, a cassonetto ribaltato che, provvedendo a liberare il vano di carico, consente il completo svuotamento del cassonetto stesso; ovviamente il ciclo pala non interferisce con i cassonetti ribaltati.

In fase di scarico l'AVC arretra rispetto al profilo della soglia di carico, in modo da evitare urti tra l'AVC stesso e l'automezzo centralina, al fine di agevolare la manovra di accoppiamento.

## 4. SISTEMA DI COMPATTAZIONE

L'attrezzatura è realizzata con un sistema di compattazione a monopala articolata costituito da un carrello superiore provvista di pattini (antifrizione ed antirumore) in Tecast T, che



scorrono entro una coppia di guide rettilinee e da una pala di compattazione incernierata al bordo inferiore del carrello superiore.

Il sistema di compattazione è azionato da due coppie di cilindri, e precisamente una coppia che comanda il movimento del carrello superiore lungo le guide e l'altra che comanda il movimento di rotazione della pala di compattazione intorno al punto di incernieramento della stessa.

L'intera struttura di sostegno al sistema di compattazione è realizzata in modo tale che la pressione dei rifiuti non crei deformazioni al cassone tali da causare la fuoriuscita dei pattini dalle guide.

L'accesso ai cilindri risulta agevole per gli interventi manutentivi e garantisce la protezione contro eventuali urti mantenendoli fuori dalla traiettoria di caduta dei rifiuti provenienti dai cassonetti.

I funzionamenti ed i cicli automatizzati di lavoro delle attrezzature sono gestiti con sistemi PLC, tra cui la gestione del gruppo di compattazione viene automatizzata a mezzo di controller programmabile con inversione del ciclo.

Detto sistema di compattazione garantisce che non vi siano interferenze con il meccanismo alzavoltacassonetti e che avendo la parte superiore fissa ed a perfetta tenuta stagna durante la fase di compattazione di rifiuti non ci c'è alcun passaggio di rifiuti nella parte superiore della copertura stessa.

Il sistema monopala semplice incernierato sul tetto del cassone garantisce la costipazione dei rifiuti senza essere di ostacolo alla loro espulsione per caduta.

La struttura del gruppo vasca/monopala è tale da evitare lo scavalco dei rifiuti in fase di carico, con accumulo degli stessi sopra la pala e impedire la perdita di carico durante la marcia.

Detto sistema di compattazione permette i seguenti cicli di lavoro conforme alla normativa UNI EN 1501-1:

- Ciclo automatico continuo
- Ciclo singolo
- Ciclo manuale (uomo presente)
- Ciclo sincronizzato con AVC

### **5. SISTEMA DI SCARICO**

Lo scarico dei rifiuti, in compattatori di maggiori dimensioni, avviene per ribaltamento posteriore a 90° tramite due cilindri oleodinamici a doppio effetto.

L'angolo di elevazione della vasca permette il perfetto e rapido svuotamento del cassone senza che il rifiuto possa trabordare e cadere al suolo.

Per ottenere una maggiore stabilità durante la fase di scarico e quindi in abbinamento al sollevamento della vasca si azionano automaticamente due piedi di stabilizzazione terminanti con rulli in sincronia con le fasi di salita e discesa del cassone

Il funzionamento dei piedi di stabilizzazione avviene in sincronia con le fasi di salita e discesa del cassone

Il cinematismo realizza un ribaltamento del "contenitore di carico" tale da garantirne lo scarico completo.

La particolare conformazione della vasca consente lo scarico diretto dei rifiuti in accoppiamento diretto con compattatori a carico posteriore e/o presse con il semplice accostamento della vasca



Scarico rifiuti con ausilio della pala di costipazione che in automatico inverte il ciclo di rotazione per agevolare lo scarico del rifiuto.

## 6. Comandi, strumentazioni e dotazioni

Gestione e controllo attrezzatura. Sistema di compattazione oleodinamico a gestione elettromeccanica – computerizzata, con possibilità di movimentazione manuale, quadro sinottico installato in posizione ergonomica e protetto all'interno della cabina, con dispositivo di monitoraggio grafico che indica lo stato dell'attrezzatura con relative informazioni sul ciclo di lavoro e tramite la funzione diagnostica per controllare il funzionamento dei diversi dispositivi, inoltre, dallo stesso l'operatore può selezionare il valore desiderato di compattazione, esempio posizione 1 per rifiuto vetro e umido, p.2 per rifiuto non riciclabile, p.3 per rifiuto carta e plastica, rapporto max. di compattazione pari a 3,2:1. Rapporto di compattazione regolabile con comando in cabina

### *Comandi e strumentazioni in cabina*

- Comando per l'inserimento ed il disinserimento della presa di forza
- Segnalatore luminoso di inserimento della presa di forza
- Sistema automatico di disinserimento della presa di forza alla marcia del veicolo
- Comando e spia luminosa per l'abilitazione del sistema di scarico
- Comando e spia luminosa per l'accensione delle luci lampeggianti
- Comando e spia luminosa per l'accensione dell'illuminazione della zona di lavoro
- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni
- Segnalatore acustico di azionamento dei pulsanti di emergenza
- Conta ore attrezzatura
- Segnalatore acustico e luminoso del fuori sagoma AVC
- Filocomando per ribaltamento cassone con comando a due mani a uomo presente, Lunghezza filo spiralato del filocomando 4 m
- Segnalatore acustico durante la fase di scarico
- Segnalatore acustico dei fuori sagoma dei piedi stabilizzatori

Pulsantiera Lato posteriore dx. fissa e mobile con cavo spiralato da m. 5 con tutti i comandi del voltacassonetti e sistema di compattazione, pulsante di emergenza.

Lato sx. pulsantiera secondaria con i seguenti comandi: pulsante di emergenza, stop pala di compattazione, disimpegno pala di compattazione, come di seguiti descritti:

### *Comandi fiancata sinistra*

#### *Posteriori*

- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni
- Comando di soccorso (ai sensi della norma UNI EN 1501-1, 6.7.5)

#### *Comandi fiancata destra*

#### *Posteriori*

- Selettore modalità ciclo di costipazione
- Avvio/Arresto del ciclo di costipazione
- Pulsante di emergenza a riarmo manuale per l'arresto di tutte le funzioni



- Comando di soccorso (ai sensi della norma UNI EN 1501-1, 6.7.5)
- Sistema automatico di selezione del filocomando abilitato al controllo delle funzionalità per ciascun ciclo dell'AVC
- Filocomando per salita e discesa AVC con comando a due mani a uomo presente
- Sistema di ancoraggio del filo comando durante i trasferimenti
- Selettore DIN/pettine

### **7. IMPIANTO OLEODINAMICO**

L'impianto oleodinamico è dimensionato e progettato in modo da garantire l'efficiente funzionamento di tutti i sistemi da esso azionati, anche con le contemporaneità previste dai cicli di lavoro.

L'impianto oleodinamico è azionato da una presa di potenza (PTO) applicata al cambio del veicolo collegato ad una pompa per il funzionamento del circuito della compattazione e per il funzionamento del circuito dei servizi

Pompa dell'olio ad ingranaggi con pressione max da circa 150 bar.

Serbatoio dell'olio idraulico di adeguata capacità dotato di filtro sul ritorno con relativa cartuccia.

Indicatore visivo del livello dell'olio e valvola di intercettazione a saracinesca per effettuare operazioni di manutenzione.

Tutti i tubi flessibili ed i raccordi che possano essere fonte di proiezione di olio ad altezza d'uomo sono appositamente schermati.

Valvole di massima pressione che mandano in scarico l'olio al raggiungimento della pressione limite prestabilita.

Ove possibile, ogni componente sarà isolato dal resto della struttura mediante montaggio di supporti antivibranti. Sulle linee di mandata delle pompe sono installati tratti di tubazioni flessibili capaci di assorbire le vibrazioni.

Tutte le linee di collegamento sono ancorate ad intervalli di un metro e su supporti antivibranti a pareti sufficientemente rigide e non a diretto contatto con lamiera.

Tutti gli attacchi delle tubazioni di drenaggio sono collegati direttamente al serbatoio e non riunite con linee di ritorno.

Valvole di sicurezza sui cilindri idraulici con funzione di comando ad azione di sollevamento.

Cilindri tipo oleodinamico dotati di valvole di blocco che impediscono la caduta del contenitore;

L'impianto, inoltre è costituito da n. 1 saracinesca, posta nella parte inferiore del serbatoio dell'olio idraulico e facilmente accessibile in situazioni di emergenza stando a terra, atta a chiudere il passaggio dell'olio in caso di rottura di una qualsiasi tubazione. Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto sono accessibili nel corso di interventi riparativi e comunque non interferiscono con organi in movimento o in vibrazione onde evitare rotture o danneggiamenti alle stesse. Tutti i gruppi sono accessibili e non costituiscono intralcio alle normali operazioni di manutenzione agli organi del veicolo.

Il diametro delle tubazioni di ritorno, a parità di portata, è maggiore di quello delle tubazioni di mandata.

Sistema di filtrazione : Tutti i filtri sono facilmente accessibili per la manutenzione.

Sono installati:

- Filtro sul ritorno, che ha il compito di pulire l'impianto e lo stesso è opportunamente dimensionato e dotato di segnalatori di intasamento. Grado di filtrazione: 60µm;



- Filtro in aspirazione (a basso potere filtrante), Grado di filtrazione: da 100µm nel rispetto delle norme del costruttore di pompe;
- Filtro aria per la depurazione dell'aria atmosferica che entra o esce dalle variazioni del livello del liquido nel serbatoio durante il funzionamento del sistema.
- Pressione di esercizio non eccedente l'80% della pressione massima delle pompe
- pompa del tipo ad ingranaggi di marca OMFB tipo NPLA-32 a bassa rumorosità che alimenta il circuito della compattazione e il circuito dei servizi avente le seguenti caratteristiche:
  - Pressione massima 220 bar
  - Portata 32 lt./min.
  - Gamma velocità rpm min/max : 300/2800 giri
- Pressione di esercizio che non eccede l'80% della pressione massima delle pompe: 150 bar
- Valvole di sicurezza alla sovrappressione piombate con indicazione della taratura
- Valvole a sfera per intercettazione serbatoio olio idraulico
- Temperatura di esercizio 70 °C
- Punti di controllo della pressione (circuito di costipazione e circuito dei servizi) con innesti rapidi di manometri
- Filtro a cartuccia estraibile sulla linea di ritorno al serbatoio

## 8. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico viene realizzato secondo le norme CEI; inoltre per la realizzazione di detto impianto sono previste le seguenti caratteristiche:

- utilizzo di cablaggi, cavi, interruttori, sensori, scatole di derivazione, e quanto altro necessario con caratteristiche idonee all'ambiente esterno e tali da garantire affidabilità operativa per un periodo di almeno 10 anni;
- cablaggi realizzati con cavi di colore differente e numerati, al fine di renderne immediato l'identificazione sui relativi schemi elettrici;
- i cavi ed i cablaggi sono raggruppati in apposite canalizzazioni di tipo protetto facilmente ispezionabile e lontani da fonti di calore che ne possano alterare le caratteristiche e/o la durata operativa.
- cablaggi di tipo CAN BUS con interfaccia predisposta per sistemi di trasmissione dati e radiolocalizzazione aventi protocollo FMS attivi.

L'impianto è realizzato nel rispetto della norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) sui gradi IP di protezione IP 65.

L'intero impianto elettrico è progettato tenendo conto degli ambienti in cui è installato, il livello di protezione IP è quello previsto contro l'ingresso di corpi solidi, liquidi e pulverulenti.

I cavi sono del tipo antifiama con guaina in poliuretano.

## 9. Autodiagnosi dell'attrezzatura

Ai fini di agevolare le attività di manutenzione è presente un sistema elettronico di bordo per l'autodiagnosi dell'attrezzatura; tale sistema consente la segnalazione e l'acquisizione di informazioni su anomalie e/o guasti ed in generale sullo stato di funzionamento dell'attrezzatura (sensori, fine corsa, conta cicli, ore lavoro, etc.); l'acquisizione dei dati viene reso possibile tramite un terminale equipaggiato con adeguato software di lettura e gestione, collegabile all'automezzo con interfaccia fisica (collegamento via cavo ad una



presa all'uopo predisposta in cabina). La fornitura è corredata di un terminale per la lettura dei dati dell'autodiagnosi.

Con il Sistema di diagnostica attrezzatura EX500 COSECO in base alle esigenze operative può essere integrato con ulteriori funzioni.

### **10. VERNICIATURA**

La verniciatura è effettuata a perfetta regola d'arte, dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- Preparazione con carteggio e sabbatura
- Fosfosgrassaggio
- Asciugatura e Raffreddamento in aria ambiente
- doppio trattamento del fondo con vernice epossidica di colore verde e/o grigio esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- doppio trattamento con smalto poliuretano esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- Colore attrezzatura e cabina: BIANCO RAL 9010

### **11. NORMATIVE DI ALLESTIMENTO, SICUREZZA ED AMBIENTE**

La fornitura nel suo complesso ed in ogni dettaglio è rispondente:

- alle normative tecniche europee (IEC, ISO, ISO-CEN, EN, UNI, CEI, CEI-UNEL etc),
- alle Direttive Europee (Conformità CE),
- alle norme contenute dal D.Lgs. n.81 del 9.4.2008 (Testo unico sulla sicurezza), e s.m.i.;
- alle norme contenute nel Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 di recepimento della DIRETTIVA 2006/42/CED. P.R. 24/07/96 (Attuazione direttive macchine),
- alle norme sulla circolazione stradale,
- alle leggi nazionali vigenti e che potrebbero essere emanate nelle more della fornitura stessa.

Al di là di quanto prescritto dalla vigente normativa, gli automezzi e gli allestimenti proposti saranno realizzati con le migliori tecnologie disponibili per la tutela della sicurezza degli utilizzatori, degli utenti della strada e dell'ambiente.

Per quanto attiene la sicurezza degli operatori sono rispettati i seguenti requisiti minimi:

- installazione di allarmi segnalati con spie e indicatori sonori di adeguato livello visivo/acustico
- applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva, che garantisca tenuta nel tempo di adesione e di resa cromatica, riportanti gli avvisi necessari previsti in corrispondenza di organi in movimento
- verniciatura degli organi potenzialmente pericolosi di un colore altamente contrastante rispetto all'attrezzatura
- applicazione, per tutte le parti sollevabili, di puntoni di sicurezza da utilizzare nelle fasi di manutenzione, verniciati in colore altamente contrastante con l'attrezzatura.



In riferimento alla tutela dell'ambiente saranno presi tutti gli accorgimenti possibili finalizzati a:

- contenimento dei livelli di rumorosità;
- contenimento del consumo di risorse (carburante e olii);
- contenimento delle emissioni di gas di combustione;
- contenimento delle emissioni odorigene;
- eliminazione del rischio di caduta al suolo di liquami;
- contenimento della caduta al suolo di rifiuti nelle fasi caricamento e travaso.

## **12. DOTAZIONI E DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.

Fra i vari dispositivi di sicurezza montati sull'attrezzatura ricordiamo i seguenti:

- pulsanti e leve di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
- In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge, vengono applicati dei pittogrammi che indicano i rischi stessi;
- Segnalatore acustico di retromarcia;
- indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
- pannelli retroriflettenti ai sensi del D.M. n 388 del 30 Giugno 1988;
- valvole di sicurezza sui cilindri di sollevamento vasca per impedire la discesa accidentale della stessa in caso di rottura delle tubazioni;
- Puntoni di sicurezza di colore contrastante con la struttura, per la manutenzione a cassone sollevato
- ingrassatori in corrispondenti dei punti di incernieramento della vasca e dei bracci del voltacontenitori, dei punti di ancoraggio dei cilindri e della pala di compressione;
- protezioni in caso di rottura di tubazioni o di trafileamento di fluido funzionale;
- dispositivo che impedisce che il sistema di compattazione vada ad interferire e quindi danneggiare i contenitori a due e/o quattro ruote con dispositivo volta contenitore posizionato alla max. inclinazione;
- dispositivo atto al bloccaggio di qualsiasi movimentazione dell'attrezzatura in corso e disattivare il circuito dei comandi (pulsanti di sicurezza di tipo antinfortunistico a fungo di colore rosso: sia in cabina, che all'esterno su ogni quadro o pulsantiera mobile di comando);
- dispositivo che impedisce il ribaltamento della vasca con dispositivo alza volta contenitori non nella posizione di riposo;
- In corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistano rischi residui di schiacciamento degli arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiori ai limiti di Legge devono essere evidenti dei pittogrammi che indichino i rischi stessi;



- Attacco pala e scopa sul lato destro dell'autocarro
- Indicatore visivo del livello olio
- predisposizione impianto per sistema di pesatura
- Dispositivo portattrezzi
- Installazione di un dispositivo porta attrezzi (scopa, pala) in posizione di non intralcio e conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistica
- Paraspruzzi sulle ruote anteriori e posteriori
- Cicalino acustico vasca e stabilizzatori fuori sagoma
- Dotazione in cabina di un pacchetto di medicazione di cui all'allegato 2 del D.M. n. 388 del 15 luglio 2003.
- Attacco ed alloggiamento in posizione di non intralcio di un estintore a polveri polivalenti abc da 2 Kg.
- Attrezzatura dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CE e sue successive modifiche ed integrazioni.
- Avvisatore acustico di retromarcia.
- rispondenza a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale.
- Rispondenza alle norme sulle emissioni dei rumori e dei gas di scarico.
- dispositivi di sicurezza, adesivi, segnaletica e dispositivi di segnalazione come da norme del D. Lgs. 14/08/1996 n. 493.
- Pulsanti di emergenza blocco macchina
- Avvisatore acustico retromarcia inserita
- Avvisatore acustico presa di forza inserita
- Fari rotanti a Led
- Cicalino retromarcia
- Faro lavoro notturno zona posteriore a Led
- Adeguamento automatico regime motore con presa di forza inserita
- Comandi dell'attrezzatura e rumore emesso durante le fasi operative devono essere conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistiche
- dispositivo che impedisce l'avanzamento del veicolo con presa di forza inserita;
- in corrispondenza dei punti dell'attrezzatura nei quali sussistono rischi residui di schiacciamento di arti, di contatto con parti in movimento, contatti con polveri o emissioni rumorose superiore ai limiti di legge devono essere evidenziati con pittogrammi che indichino i rischi stessi;
- rumore emesso durante la fase operativa conforme alle leggi vigenti in materia antinfortunistica;
- dispositivo che non consente all'operatore di accelerare oltre il regime programmato per il funzionamento dell'attrezzatura

- **SEGNALETICA E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE**

Applicazione di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva riportanti:

- "Vietato sostare e passare nel raggio d'azione della macchina"
- "E' vietato al personale non autorizzato eseguire operazioni di manutenzione"
- "E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione"

Gli adesivi sono rispondenti alle seguenti caratteristiche:



- a) Tipo di materiale: frontale (film) tipo vinilico polimerico; adesivo acrilico permanente ;
- b) Range di temperatura di utilizzo da -30° C a + 100° C;
- c) Qualità del materiale: i materiali sia del frontale (film) e sia dell'adesivo garantiscono un'alta resistenza alle intemperie, ai raggi ultravioletti, ai solventi, all'invecchiamento ed alla abrasione. Il materiale del frontale garantisce una perfetta stabilità dimensionale a dei colori.
- d) Stampa: è effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole e mantengono inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola; garanzia totale della scritta minimo 5 anni con esposizione all'esterno (colore+adesività).

• **MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI**

POS	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES [mm]	MATERIALE
1	VASCA RIBALTABILE	1. Pareti laterali e fondo	4	lamiera di acciaio S275JR
		2. Struttura	3-5	acciaio S275JR
2	INTRADOSSO PALA		5-6	acciaio da costruzione S275JR
2	CONTROTELA IO		3-5	acciaio da costruzione S275JR
3	PERNI E BOCCOLE	Perni	-	Acciaio al carbonio C40
		Boccole	-	Acciaio al carbonio C40
4	IMPIANTO IDRAULICO	Tubi flessibili		SAE 100 R1A spirali con sottostrato in gomma sintetica antiolio rinforzati con quattro trecce di acciaio ad alta resistenza e rivestiti in gomma antiolio resistente agli agenti atmosferici;
		Cilindri		cromatura a spessore, per pressioni di lavoro di 200 bar e collaudati a 250 bar (Materiali: canna Fe 510 Rm 510 N/mm <sup>2</sup> , steli C40 Rm 760 N/mm <sup>2</sup> );
		snodi a sfera dei cilindri		materiali a bassissimo coefficiente di attrito ed alta resistenza che non richiedono manutenzione né ingrassaggio; parte interna cromata a spessore



Italian quality  
for ecology

**COSECO INDUSTRIE GROUP SRL**

S.S. 96 km 95 - Z.I. Mellitto  
70025 Grumo Appula (BA) · IT

P.IVA 07815840728  
REA BA583791



tel. +39.080.601509  
fax +39.080.602214

info@coseco.it  
cosecogroup@pec.it  
www.coseco.it

UNI EN ISO 9001  
UNI EN ISO 14001



## **RELAZIONE E SCHEDA TECNICA**



**COS.ECO.**  
Industrie Group SRL  
Italy - Grumo Appula (Ba)

Denominazione d' Insieme:  
**COMPATTATORE MOD. PICCOLO K3  
SELECTIVE**

MARCA E MODELLO DEL VEICOLO		IVECO EuroCargo ML120EL22P – Euro VI
ATTREZZ. MODELLO “PICCOLO” K3 SELECTIVE		MC. 12,00 (totali)
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
A – Sbalzo anteriore	mm	1.362
B – Interasse	mm	3.690
C – Sbalzo posteriore	mm	2.400
D – Lunghezza del veicolo allestito	mm	6.7.507
E – Larghezza del veicolo allestito	mm	2.300
H – Altezza del veicolo allestito	mm	3.250
I – Altezza da terra della bocca di carico	mm	1.450
Larghezza interna bocca di carico (con spondina)	mm	1.870
Capacità utile del cassone EN 1501	mc	Ca. 8,00 cassone grande Ca. 4,00 cassone piccolo
Capacità di carico con p. specifico di 85 Kg/mc cassone grande	Kg	3.400
Capacità di carico con p. specifico di 85 Kg/mc cassone grande	Kg	1.700
Capacità bocca di carico (tramoggia) grande	mc	1,00 ca.
Capacità bocca di carico (tramoggia) piccola	mc	0,50 ca.
Pressione di esercizio durante la compatt.ne	bar	180
Peso totale a vuoto veicolo allestito	Kg	9.100
Portata utile legale collaudo D.G.M.C.T.C.	Kg	<u>2.890</u>
P.T.T.	Kg	11.990
Rapporto di compattazione con peso specifico 85Kg/mc		5:1
Velocità di inghiottimento rifiuti	mc/min.	5,40
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	1.100
Tempo ciclo svuotamento cassonetto-bidone	s	15
Tempo ciclo completo di compatt.ne	s	22
Tempo di scarico del cassone pieno	s	70
Sistema di funzionamento attrezzatura	Oleodinamico con asservimento elettronico	

## COMPATTATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE COS.ECO. S.R.L. MODELLO “PICCOLO” K3 SELECTIVE

### 1. CARATTERISTICHE GENERALI

Il compattatore MODELLO PICCOLO SELECTIVE TIPO K3 è un'attrezzatura che consente di avere due compattatori a bordo di un unico autotelaio, consentendo la raccolta differenziata dei rifiuti. Infatti il cassone è diviso in due camere di contenimento separate oltre ad avere due bocche di carico separate in cui vengono caricati i rifiuti indipendenti l'una



dall'altra, progettata e realizzata con adeguate tecniche con un sistema di carico monopala, in modo da facilitare e diminuire i tempi di impiego per la raccolta e lo smaltimento di rifiuti solidi urbani di tipo diverso.

Tale attrezzatura è costituita da:

- cassone chiuso per il contenimento dei rifiuti diviso in due parti;
- dispositivi voltacontenitori;
- impianto oleodinamico;
- quadro comandi;
- paratie di espulsione per lo scarico dei rifiuti;
- accessori vari.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CEE) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche al DPR 545/55, DPR 303/56, L. 186/68, DL 277/91 e relative modifiche ed integrazioni, alla norma UNI EN1501-1:2000 attualmente in vigore

## **2. CONTROTELAIO**

Controtelaio costituito da longheroni collegati con traverse intermedie, il tutto elettricamente saldato al cassone. Esso è stato progettato per sopportare carichi notevoli in relazione alla discontinuità del peso specifico del materiale trasportato. Esso è fissato al telaio del veicolo ed all'attrezzatura tramite idonei dispositivi (viti di serraggio, piastre, mensole e rinforzi di semplice smontaggio) tali da garantire in tutte le condizioni di carico dell'attrezzatura, la massima stabilità rispetto al telaio e del veicolo in generale inoltre sono presenti molle che garantiscono una migliore elasticità torsionale del complesso sia durante la marcia del veicolo su strada che in discarica.

Sono utilizzati dispositivi antisvitamento su tutta la bulloneria e organi di collegamento previsti dal sistema di ancoraggio del controtelaio. (*materiali utilizzati vedi pag. 19 Pos. 2*)

## **3. CASSONE**

Il cassone MONOSCOCCA suddiviso in due nella proporzione 1/3 – 2/3 è costituito da lamiera di acciaio di alta qualità presso – piegate e rivestito esternamente da profilati al fine di compensare le sollecitazioni che si creano durante la fase di compattazione realizzato con saldature continue con procedimento a filo continuo in modo da garantirne una perfetta tenuta stagna.

Esso è a perfetta tenuta stagna, contro la fuoriuscita di liquami sia nella fase di caricamento che di trasferimento. Esso si adatta e sfrutta al massimo alle dimensioni ed i parametri costruttivi del telaio scelto rimanendo nella sagoma limite della cabina di guida esclusa la sporgenza degli specchietti retrovisori.

Lateralmente al cassone nella parte destra vi è uno sportello a tenuta stagna per lo scarico dei liquami o residui di rifiuti, oltre ad una valvola di scarico ed una cisterna supplementare per la raccolta degli stessi. (*materiali utilizzati vedi pag. 19 Pos. 1*)

## **4. PORTELLONI POSTERIORI – bocche di carico – gruppi compattazione**

Posteriormente all'attrezzatura vi sono i due portelloni di chiusura dei cassoni incernierati nella parte superiore degli stessi, nei quali sono alloggiati i gruppi di compattazione. Questi sono movimentati (indipendentemente l'uno dall'altro) verticalmente per mezzo di n. 2



cilindri oleodinamici a doppio effetto, posti nella parte superiore del cassone, gli stessi fanno sì che in fase di chiusura azionino il bloccaggio dei portelloni movimentando i perni di blocco ed allo stesso tempo prima della relativa apertura ne azionano lo sblocco. Con tale apertura si ha il sollevamento di tutto il sistema di compattazione per consentire lo scorrimento della paratia di espulsione e quindi l'evacuazione del cassone previo abbattimento della sponda posteriore. Bocca di carico è del tipo universale per accoppiamento con compattatori di media e grande della stessa tipologia SELECTIVE. *(materiali utilizzati vedi pag. 19 **Pos.4**)*

## **5. IMPIANTO OLEODINAMICO**

L'impianto oleodinamico è costituito da una presa di forza collegata al cambio del veicolo su cui sono montate pompe ad ingranaggi che alimentano i vari organi di funzionamento, un serbatoio contenente l'olio, da tubazioni rigide e flessibili, da attuatori, da filtro e da valvole di pilotaggio e di pressione.

Nel dettaglio:

Serbatoio olio della capacità di 100 lt. circa, corredato di filtro aria da 10 micron, di filtro olio sull'aspirazione da 125 micron e di filtro sul ritorno da 25 micron.

Due setti separatori divideranno la zona di aspirazione da quella di mandata.

Il tubo di scarico all'interno del serbatoio termina con un'inclinazione di 45° ed orientato verso la parete per migliorare lo scambio termico.

Il tappo di rabbocco di idonea sezione è posizionato per consentire la massima accessibilità.

Volume di olio prescritto in tutto l'impianto: 130 lt. circa

Indicatore di livello e di temperatura ben visibile.

Saracinesca di intercettazione olio idraulico, posta tra serbatoio e le pompe oleodinamiche.

Regolatore automatico di giri motore veicolo.

Pompa ad ingranaggi compensata ad alto rendimento per ciclo di carico,

Pressione massima di lavoro impianto: 180 bar

Pressione massima sopportabile della pompa 250 bar

Pompa ad ingranaggi compensata ad alto rendimento per ciclo di lavoro del voltacassonetti .

Pressione massima di lavoro impianto: 160 bar

Pressione massima sopportabile dalla pompa 250 bar

Distributore oleodinamico a comando pneumatico e manuale per tutte le fasi del ciclo di compattazione; corredato di valvole di massima pressione pilotate e dirette; in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio.

Distributore oleodinamico a comando elettroidraulico e manuale per il ciclo di scarico cassone; corredato di valvole di massima pressione pilotate e dirette; in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio.

Cilindri oleodinamici a doppio effetto per il gruppo di compattazione con steli cromati e induriti superficialmente (durezza HRC 55 - spessore cromatura 30 micron); guarnizioni per alte pressioni.

Cilindro oleodinamico a doppio effetto multistelo per paratia di espulsione, con steli cromati; guarnizioni dei pistoni composti da fasce in ghisa sferoidale, che oltre a permettere



un'ottima tenuta in fase di lavoro, ha la possibilità di lavorare senza estrudersi quando passano sui fori di passaggio olio praticati sugli sfilamenti.

Cilindri oleodinamici a doppio effetto per il voltacassonetti e portellone con steli cromati (spessore cromatura 30 micron); guarnizioni per alte pressioni.

Valvola di arretramento automatico della paratia di espulsione tarata in funzione della cubatura per effettuare un ottimale grado di compattazione dei rifiuti.

Valvole di blocco idropilotate di controllo discesa portellone, montate sui cilindri, impediscono la caduta accidentale del portellone e ne controllano la discesa in fase di chiusura.

Tubi flessibili secondo norma SAE 100 R2A T, se esterni, protetti in speciale guaina poliuretani retinata.

Tubi rigidi in acciaio a freddo normalizzato e bonderizzato; tolleranze secondo DIN 2391 e materiale ST 35,4.

Raccorderia del tipo SAE J 514 I ad accoppiamento conico di 37° che garantisce una perfetta tenuta fino a 400 bar e riutilizzabile anche dopo molti smontaggi

Olio idraulico utilizzato classe VG-46.

Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto sono accessibili nel corso di interventi di riparazione e non interferiscono con organi in movimento o in vibrazione.

Tutti i gruppi sono accessibili e non devono costituire intralcio alle normali operazioni di manutenzione dei componenti dell'autotelaio i componenti oleodinamici (pompe, distributori etc.) hanno caratteristiche fisico/meccaniche finalizzate alla massima silenziosità di funzionamento.

Tutta la raccorderia dell'impianto oleodinamico e del tipo antigocciolamento.

Tutto l'impianto rispetta la direttiva 2006/42/CEE (direttiva macchine) e successive modificazioni.

## **6. SISTEMA DI CARICO**

I rifiuti possono essere caricati manualmente, cioè introducendo sacchi o rifiuti sfusi abbassando l'apposita spondina, oppure con il dispositivo voltacassonetti che consente di ribaltare qualsiasi tipo di cassonetto da lt 660/1.100 con attacco DIN 30700 e voltabidoni con attacco a pettine per il prelievo di contenitori da lt.120/240/360 per quanto riguarda la bocca di carico grande, mentre per la bocca di carico piccola è presente un voltabidoni con attacco a pettine per il prelievo di contenitori da lt.120/240/360 .

## **7. SISTEMI DI COMPATTAZIONE**

La compattazione dei rifiuti (distinta per ogni bocca di carico ed indipendenti l'uno dall'altro) avviene per mezzo di una monopala sdoppiata e precisamente da un carrello portante incernierato con una monopala di caricamento , allocato nel portellone di chiusura, e la paratia di espulsione che ne esercita una contro pressione.

In relazione al tipo di rifiuto, è possibile raggiungere un rapporto di compattazione molto elevato.

Il movimento sincronizzato (pala-carrello), è ottenuto mediante lo scorrimento del carrello per mezzo di bielle, una coppia superiore ed una coppia inferiore, queste consentono di realizzare il movimento senza la necessità di guide di scorrimento nelle pareti laterali, tali bielle permettono così di utilizzare il più possibile lo spazio presente nella bocca di carico, e descrivono un cinematismo che aumenta la forza di compattazione prodotta dai cilindri.

Le principali funzioni del ciclo di compattazione sono gestite mediante idoneo PLC.



Le articolazioni sono esenti da necessita di lubrificazione e sono dotate di ingrassatori protetti contro l'intasamento della sporcizia e dal contatto diretto con i rifiuti. La successione delle 4 fasi di compattazione dei rifiuti può essere ottenuta con estrema versatilità e precisamente:

1. IN AUTOMATICO:

- con funzionamento continuo (successione indefinita di cicli)
- con funzionamento singolo (stop ad ogni ciclo completo).

2. MANUALE:

- con comando step by step per ogni fase del ciclo anche nel senso inverso.
- sblocco pala.

3. SINCRONIZZATO CON VOLTACONTENITORI

- carico rifiuti, azionamento ciclo di compattazione, ciclo completo, e riposizionamento dopo svuotamento del cassonetto-bidone (*materiali utilizzati vedi pag. 19 Pos. 5*)

**8. QUADRO COMANDI (Elettrico con pulsantiera posizionata sul lato destro e sinistro posteriore della bocca di carico).**

I comandi sono posizionati nella parte posteriore lato destro che gestisce il compattatore sul lato destro, ripetuto sul lato sinistro per gestire il compattatore sul lato corrispondente, sono posizionati in modo da assicurare facile accessibilità, sicurezza, visibilità e sono rispondenti alle vigenti normative antinfortunistiche. In prossimità dei comandi sono espresse indicazioni relative alle manovre correlate al comando stesso.

**COMANDI PRESENTI SUL LATO DESTRO E SINISTRO**

- Selettore per ciclo automatico singolo (discontinuo): funzionamento del sistema di compattazione per un solo ciclo completo (4 fasi).
- Selettore per ciclo automatico sincronizzato (discontinuo): funzionamento del sistema di compattazione (a ciclo automatico singolo) subordinato con lo svuotamento del cassonetto. In pratica alla discesa del cassonetto si avvia il ciclo di compattazione.
- Selettore per ciclo automatico continuo: funzionamento del sistema di compattazione in continuo, con una successione indefinita. Il termine di tale sincronismo avviene premendo il pulsante di arresto/emergenza.
- Selettore per ciclo manuale con pulsanti a movimenti singoli a fasi indipendenti: funzionamento del sistema di compattazione che consente di ottenere un ciclo con comandi singoli con esclusione dell'impianto elettronico.
- Pulsante di avvio ciclo: premendo tale comando si ha la partenza del ciclo di compattazione secondo la selezione prevista (vedi precedenti capoversi).
- Pulsante per inversione ciclo (Revers) a comando trattenuto: in qualunque posizione il gruppo di compattazione si trovi lo stesso si arresta ed automaticamente permette la salita del carrello liberando la bocca di carico da eventuali intralci.
- Pulsante di arresto di emergenza: premendo tale pulsante si ha il blocco immediato del gruppo di compattazione, del gruppo volta-cassonetti e di eventuali altri accessori montati sull'attrezzatura.
- Pulsante avvisatore acustico autista: tale pulsante invia un segnale sonoro all'autista in cabina.
- Comandi azionamento voltacontenitori



## 9. SISTEMA DI SCARICO

Lo scarico dei rifiuti compattati, indipendente per ogni cassone, avviene per mezzo di una paratia d'espulsione, posta all'interno del cassone, previo sollevamento del sistema di compattazione. Tale paratia è supportata da un carrello scorrevole longitudinalmente ed è rinforzata da un'intelaiatura di tubolari in acciaio d'adeguata sezione. Il carrello scorre su due guide poste nella parte laterale del cassone, per tutta la lunghezza di quest'ultimo, per mezzo di pattini in materiale sintetico antifrizione (tipo teflon) facilmente sostituibili. La paratia è costruita e progettata in modo da ottenere una duplice funzione:

1. ottenere una maggiore contro - pressione in fase di caricamento dei rifiuti;
2. ottenere la totale evacuazione degli stessi dal cassone.

Essa viene movimentata da un cilindro idraulico telescopico a doppio effetto a più sfilamenti con comandi assistiti retro cabina per le operazioni di scarico. (*materiali utilizzati vedi pag. 19 Pos.3*)

## 10. IMPIANTO ELETTRICO GESTITO DA SISTEMA CAN BUS / PLC

- Tensione 24 V CC
- Spie luminose per visualizzazione impianto elettrico inserito e stati operativi dell'attrezzatura.
- Tutte le sezioni dell'impianto elettrico è protetta da fusibili adeguati che vengono raggruppati in un unico quadro di facile accesso posizionati nel quadro di derivazione originale
- Tutti i cavi dell'impianto elettrico sono numerati in maniera visibile alle estremità e protetti da urti ed inseriti in guaine di protezione a loro volta siliconati
- Tutto l'impianto elettrico esclude rubacorrente, giunzioni volanti o nastraggi; le giunzioni sono realizzate a perfetta regola d'arte mediante appositi "faston" e relative coppie di protezione;
- I cablaggi e le scatole di derivazione sono a tenuta stagna con grado di protezione IP 65 e l'ingresso dei cavi nelle scatole di derivazione viene effettuato nella parte inferiore delle stesse che sono posizionate in luogo accessibile per la manutenzione e comunque ad altezza d'uomo; l'identificazione delle spi, dei comandi e degli indicatori sul quadro sono realizzati conformemente alla Direttiva CEE 93/91 del 29/10/93 ed in conformità alle vigenti normative italiane e comunitarie in materia di sicurezza ed antinfortunistiche.
- Tutti i pulsanti sono omologati secondo le logiche di comando, e i montaggi dei componenti dovranno rispettare quanto richiesto dalla direttiva n. 2006/42/CEE e successive modificazioni. Tutto l'impianto dell'attrezzatura è conforme alle normative vigenti.
- Tutto l'impianto di segnalazione luminosa del veicolo è conforme a quanto richiesto dal Codice della Strada.

## 11. VERNICIATURA (a forno)

La verniciatura è effettuata dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- sgrassaggio e bonderizzazione con prodotti fosfatanti;
- smerigliatura di tutte le superfici con tele;



- doppio strato di fondo epossidico al fosfato di zinco;
- a finire due mani incrociate di smalto colore BIANCO RAL 9010
- Colore cabinato bianco

## **12. DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge. L'attrezzatura è dotata di tutti gli accorgimenti atti a garantire la sicurezza e la salute degli operatori ed è dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CEE e sue successive modifiche ed alla UNI EN 1501-1, come di seguito indicati :

1. pulsanti di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
2. pulsante di stop d'emergenza di grandi dimensioni, di colore rosso, facilmente riconoscibile e raggiungibile su entrambi i lati del portellone;
3. pulsante di soccorso ("reverse") su entrambi i lati del portellone;
4. pulsante avvisatore acustico operatore – autista con cicalino in cabina ;
5. leve di comando a presenza d'uomo ed opportunamente sistemate e riparate;
6. valvole "paracadute" contro avarie accidentali del circuito idraulico dei cilindri di sollevamento portellone;
7. sensore sulle pedane con attivazione d'arresto d'emergenza con pedane occupate;
8. sensore sulla spondina per arresto attrezzatura con spondina abbassata;
9. indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi ed in prossimità dei comandi
10. Dispositivo automatico predisposizione numero giri motore.
11. Dispositivo bloccaggio automatico regime motore
12. dispositivo automatico per disinnesco presa di forza con veicolo in movimento;
13. dispositivo di sicurezza che impedisce lo spostamento della paratia con portellone non completamente sollevato
14. rientro automatico della pala di espulsione all'atto della chiusura del portellone
15. n.2 fari rotanti a luce gialla ai sensi dell'art. 10 Legge n. 38 del 10 Febbraio 1982;
16. pannelli retroriflettenti ai sensi del D.L. Min. Trasp. n 388 del 30 Giugno 1988;
17. inibizione retromarcia con operatore su pedana,
18. indicazioni manovre in prossimità comandi;
19. avvisatore acustico veicolo in retromarcia ed operatore su pedana
20. rallentatore automatico a 30 Km./h con operatore su pedana.
21. pannelli posteriori retro riflettenti;
22. targhette con indicazioni visive delle operazioni d'uso;

L'attrezzatura è dotata di marcatura CE rispondendo ai requisiti di sicurezza previsti dalla "Direttiva Macchine" 2006/42/CEE e sue successive modifiche.

## **13. ACCESSORI DI SERIE**

- Strisce catarifrangenti di ingombro a norma
- valvola di scarico liquami sul cassone
- faro a luce bianca posteriore orientabile per lavori notturni;

- barre laterali paraincastro ciclisti;
- parafanghi posteriori in lamiera zincata con bordi in gomma
- paraschizzi anteriori e posteriori a norma
- pedane posteriori a norma CE ed UNI EN 1501-1 omologate complete di dispositivo anticaduta, blocco cinematismi con operatore su pedana
- strisce rifrangenti come per legge
- Tutte le parti delle attrezzature sono di facile accesso e non creano intralcio ai normali interventi di manutenzione del veicolo e delle attrezzature stesse.
- All'atto della consegna del veicolo, l'impianto oleodinamico è già stato sottoposto preventivamente ad operazione di flussaggio e gli elementi filtranti sono stati sostituiti.
- Telecamere posteriori con monitor in cabina in conformità alla Direttiva Europea in vigore con visore notturno in conformità alla norma UNI 1501:1 attualmente in vigore.
- rispondenza a tutte le prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale.
- Rispondenza alle norme sulle emissioni dei rumori e dei gas di scarico.

#### 14. DOCUMENTAZIONE A CORREDO E CONSEGNA DELLA FORNITURA

- Omologazione MCTC per l'uso a cui è preposto e di ogni documentazione necessaria per la circolazione su strada.
- Manuale dell'uso e manutenzione
- Certificazione di conformità e marchio CE

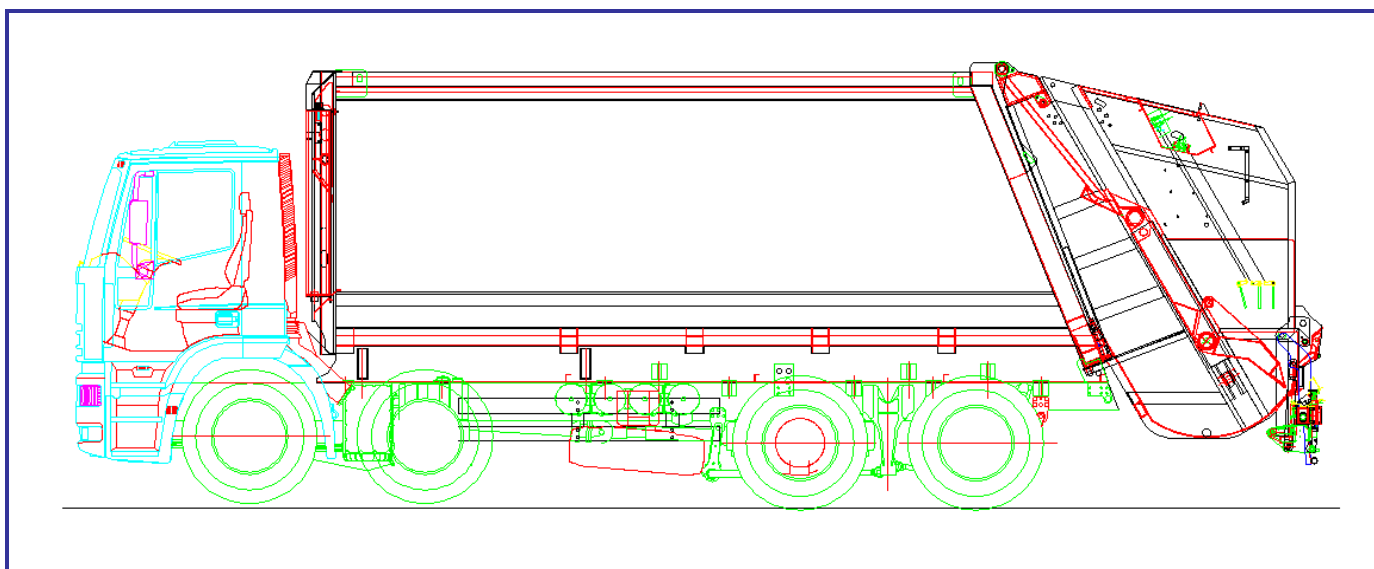
#### 15. MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI

POS.	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES. [mm]	MATERIALE	R [N/mm <sup>2</sup> ]	Rs [Nmm <sup>2</sup> ]
1	CASSONE	1.Fondo Inferiore pianale	4	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 400	1250	1000
		2. Pareti laterali e tetto	3	ACCIAIO ROC 321	1000	650
		3. tetto	3			
		4. Montanti verticali, traverse, ecc.	3 - 5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
2	CONTROTELAIO	Traversa anteriore	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
		Traversa posteriore	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
		Longheroni	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
		Traverse centrali e mensole	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
3	PARATIA DI ESPULSIONE	Lamiera di scivolo parte inferiore	5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355
		Struttura	3	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 430	430	275
4	PORTELLONE	Fiancate	4	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 400	1250	1000
		Tramoggia	5	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 400	1250	1000
		Struttura	5-6	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 430	430	275
		Perni	-	ACCIAIO AL CARBONIO C40	760	420
		Boccole fisse	-	ACCIAIO AL CARBONIO C40	760	420
5	SISTEMA DI COMPATTAZIONE	Lama di compattazione (pala)	5	ACCIAIO ANTUSURA HARDOX 400	1250	1000
		Piastra	5	ACCIAIO ANTUSURA HARDOX 400	1250	1000
		Rinforzi	12	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 430	430	275
		Sagome laterali	12	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 430	430	275
		Lamiere di copertura	5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510	510	355



## RELAZIONE TECNICA

### AUTOCOMPATTATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE



<b>COS.ECO.</b> <b>COSTRUZIONI ECOLOGICHE SRL</b> <b>Grumo Appula (BA)</b>	<b>DENOMINAZIONE INSIEME</b>
	<b>COMPATTATORE MOD. GRANDE K6</b> <b>MC. 30</b>



<b>SCHEDA TECNICA</b>		
<b>COMPATTATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE</b>		
MARCA DELL'AUTOCABINATO	IVECO	
MODELLO DEL VEICOLO	STRALIS X-WAY AD320X36Y-PS Euro VI	
ATTREZZATURA MODELLO "GRANDE" K6	MC 30,00	
CARATTERISTICA	U.MISURA	VALORE
Sbalzo anteriore	mm	<b>1.410</b>
Interasse (primo/secondo)	mm	<b>1.875</b>
Interasse (secondo/terzo)	mm	<b>3.225</b>
Interasse (terzo/quarto)	mm	<b>1.395</b>
Sbalzo posteriore	mm	<b>2.776</b>
Lunghezza del veicolo allestito	mm	<b>10.681</b>
Larghezza del veicolo allestito	mm	<b>2.500</b>
Altezza del veicolo allestito	mm	<b>3.850</b>
Altezza da terra della bocca di carico con spondina chiusa	mm	<b>1.400</b>
Larghezza bocca di carico /tramoggia	mm	<b>2.050</b>
Capacità utile del cassone secondo prEN 1501	mc	<b>30,00</b>
Capacità bocca di carico	mc	<b>3,00</b>
Pressione d'esercizio durante la compatt.ne	bar	<b>180/200</b>
Peso totale a vuoto veicolo allestito	Kg	<b>17.200</b>
Portata utile legale	Kg	<b>14.800</b>
P.T.T. (mezzo d'opera)	Kg	<b>32.000</b>
Rapporto di compattazione		<b>6:1</b>
Velocità d'inghiottimento rifiuti	mc/min.	<b>7,20</b>
Numero giri motore (sotto carico)	giri/min.	<b>1.100</b>
Tempo ciclo completo di compatt.ne	s	<b>28</b>
Tempo di scarico del cassone pieno	s	<b>110-130</b>
Sistema di funzionamento attrezzatura	<b>OLEODINAMICO</b>	



# RELAZIONE TECNICA

## **COMPATTATORE IDRAULICO A CARICO POSTERIORE COS.ECO. S.R.L. MODELLO “GRANDE” K6 mc.30**

### **1. CARATTERISTICHE GENERALI**

L'attrezzatura di compattazione per la raccolta dei rifiuti differenziati a mano e con contenitori MODELLO GRANDE K6 (costituita da una pala di compattazione e da un carrello di scorrimento) è del tipo monopala articolata ad azionamento idraulico. Essa è stata progettata e realizzata seguendo tecniche e scegliendo materiali tali da garantire:

- affidabilità;
- lunga durata in servizio;
- ottimizzazione dei tempi di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani di diversa tipologia;
- leggerezza (il che permette di ottenere un carico utile molto più elevato rispetto ai sistemi tradizionali);
- resistenza (dei componenti soggetti sia ad usura, ad esempio le guide di scorrimento, la tramoggia, ecc., sia a forti sollecitazioni meccaniche, come ad esempio le cerniere d'articolazione).

L'attrezzatura è destinata alla raccolta e trasporto di rifiuti solidi urbani e differenziati progettata con criteri tali da assicurare affidabilità e lunga durata in servizio. Gli organi soggetti a forti sollecitazioni per effetto della gravosità del servizio cui sono destinati sono realizzati con materiali idonei ed opportunamente dimensionati in funzione delle pressioni di esercizio.

Tutti gli organi installati (motori, pompe, ecc.) sono dimensionati in modo da funzionare a regime di lavoro a non più dell'80% delle prestazioni massime stabilite dalle case costruttrici dei singoli elementi.



Per quanto attuabile sono installati materiali, componenti, assiemi, e sottoassiemi normalizzati. I vari schemi logici dell'impianto oleodinamico, pneumatico, idrico, elettrico, elettronico, e i relativi componenti installati sono standardizzati per tutti i veicoli previsti nella fornitura.

La COS.ECO. rispetta tutte le direttive del costruttore dell'autotelaio cabinato nuovo di fabbrica e dotato di tutte le dotazioni previste dal costruttore in fase di vendita (compreso kit attrezzi). La struttura carpentieristica del controtelaio e il sistema di ancoraggio sono dimensionati per resistere alle sollecitazioni in esercizio e tali da non provocare rotture o deformazioni al telaio.

Essa è costruita con materiali esenti da difetti, secondo processi produttivi che prevedono controlli di qualità nelle varie fasi di produzione, e rispondente a tutte le norme di legge vigenti in Italia e nella CEE (direttiva macchine 2006/42/CE) con particolare riferimento a quelle antinfortunistiche.

Attrezzatura di compattazione conforme alla normativa UNI EN 1501-1 ultima revisione, dotata di marcatura CE, di targhetta indicante il livello di rumorosità e di ed è certificata da organismo Europeo.

Tutte le saldature sono realizzate con procedimento a filo continuo secondo le più recenti norme di buona tecnica emanate in materia dall'ente di riferimento italiano.

I componenti fondamentali dell'attrezzatura di compattazione sono:

- contro telaio per l'ancoraggio sul telaio portante del veicolo;
- cassone chiuso per il contenimento dei rifiuti;
- portellone posteriore dove è alloggiato tutto il sistema di compattazione;
- impianto idraulico;
- sistema di carico;
- sistema di compattazione;
- sistema di scarico tramite paratia d'espulsione;
- quadro comandi;
- dispositivi di sicurezza;
- accessori.



## 2. CONTRO TELAIO

Controtelaio (falso telaio) costituito da longheroni collegati con traverse intermedie in acciaio di qualità, il tutto elettricamente saldato al cassone. Esso è stato progettato e realizzato per resistere alle sollecitazioni statiche e dinamiche dell'attrezzatura a pieno carico e per sopportare carichi notevoli in relazione alla discontinuità del peso specifico del materiale trasportato.

Esso è fissato al telaio del veicolo ed all'attrezzatura tramite idonei dispositivi (viti di serraggio, piastre, mensole e rinforzi di semplice smontaggio) tali da garantire in tutte le condizioni di carico dell'attrezzatura, la massima stabilità rispetto al telaio e del veicolo in generale inoltre sono presenti molle che garantiscono una migliore elasticità torsionale del complesso sia durante la marcia del veicolo su strada che in discarica, il tutto nel rispetto delle prescrizioni della casa costruttrice dell'autotelaio.

Sono utilizzati dispositivi antisvitamento su tutta la bulloneria e organi di collegamento previsti dal sistema di ancoraggio del controtelaio. (*materiali utilizzati vedi pag. 14 Pos. 2*).

## 3. CASSONE

dal design moderno e funzionale a sezione parallelepipedica costruito interamente in lamiera di acciaio di qualità ad alto limite di snervamento ed alta resistenza all'usura con spessore mm.4 costituite da fogli di lamiera calandrata a forma liscia e bombata ricavate in un unico pezzo di lamiera per ogni lato del cassone compreso il tetto ed il pianale.

La struttura del cassone è costituita da una cornice di elementi tubolari.

Il pianale inferiore è realizzato in acciaio antiusura HARDOX 450 spessore mm.4.

Il cassone è fissato al telaio dell'autoveicolo secondo le Direttive per l'allestimento di veicoli industriali emanate dalla casa costruttrice dell'autotelaio.

Il cassone di raccolta dei R.S.U. compattati ha il più ampio volume compatibile con l'installazione sull'autotelaio; esso è realizzato con saldature MAG con procedimento a filo continuo a totale penetrazione realizzate secondo le più recenti norme di buona tecnica emanate in materia dall'ente di riferimento italiano, in modo da garantire una perfetta tenuta stagna, impedendo così la fuoriuscita dei liquami che si formano durante la fase di compattazione dei rifiuti e nello stesso tempo per evitare problemi di corrosione in quanto all'interno ed all'esterno non sussistono punti di ristagno dell'acqua, di acidi o di liquami di risul-



ta, inoltre le pareti ed il fondo sono privi di sporgenze con una conformazione tale da consentire agevoli interventi manutentivi e di lavaggio.

Lo scarico dei liquami viene realizzato mediante un tubo telato e flessibile minimo 2".

Completa il cassone una sponda anteriore che impedisce che i liquami fuoriescano in curva o in frenata.

Tutta la struttura è dimensionata in modo tale da sopportare senza cedimenti o deformazioni e con un ampio fattore di sicurezza un carico completo di rifiuti stipati al massimo rapporto di compattazione offerto dalla macchina.

Il cassone ha una capacità di carico tale da rispettare i valori di distribuzione dei pesi sugli assi e dei limiti di sagoma. (*materiali utilizzati vedi pag. 14 Pos. 1*)

#### **4. BOCCA DI CARICO – PORTELLA DI CARICO**

E' incernierata nella parte posteriore - superiore del cassone, in modo da consentirne la totale apertura in fase di espulsione dei R.S.U.; le cerniere di collegamento del portellone al cassone sono lubrificabili.

Il portellone è munito di guarnizioni di gomma antiacido di facile manutenzione e facilmente sostituibile, e di una chiusura automatica (nella parte inferiore) con biella e perno per consentire una perfetta, ermetica e sicura chiusura dello stesso garantendo una perfetta tenuta stagna tra portellone e cassone.

Tale apertura, completamente automatica senza necessità di interventi manuali di aggancio e sgancio, è ottenuta per mezzo di due cilindri idraulici a doppio effetto, dotati di valvole di bilanciamento che garantiscono l'arresto di sicurezza in caso di rottura delle tubazioni oleodinamiche con arresto immediato della discesa della portella.

L'incernieramento tiene conto, con adeguato margine di sicurezza, delle sollecitazioni derivanti nelle fasi di lavoro.

Nella parte posteriore – inferiore del portellone è posta la tramoggia di carico a tenuta stagna costruita in unico pezzo e realizzata in lamiera d'acciaio speciale antiusura ad alto limite di snervamento e alta resistenza in HARDOX 450 spessore mm.6/8 con capacità pari a mc.3,00.

La tramoggia è costruita in modo da ricevere rifiuti in accoppiamento diretto di veicoli satelliti di minore dimensioni ed ha una larghezza interna pari a mm.2.050.



Essa è dotata di tronchetto da 2" con tappo a vite assicurato al telaio per mezzo di una catena per l'evacuazione dei liquami dalla stessa.

Sulle fiancate laterali del portellone ci sono due guide parallele per lo scorrimento del carrello a cui è incernierata la pala di compattazione. Lo scorrimento del carrello sulle guide, si ha per mezzo di quattro pattini facilmente sostituibili in materiale sintetico (tipo TECAST-T). Le pareti della stessa sono realizzate in lamiera antiusura HARDOX 450 spessore mm.5. *(materiali utilizzati vedi pag. 14 **Pos.4**)*

### **5. IMPIANTO OLEODINAMICO**

Il sistema di funzionamento è oleodinamico con asservimento elettronico è costituito da una presa di forza collegata al cambio del veicolo ad innesto elettropneumatico su cui è montata una doppia pompa di primaria marca che alimenta i vari organi di funzionamento, un serbatoio contenente l'olio, da segnalatore di livello, da tubazioni rigide e flessibili, da attuatori, da filtro e da valvole di pilotaggio e di pressione.

Detto impianto è suddiviso in due reti di distribuzione.

Questa particolarità costruttiva si traduce in un elevato rendimento nei due circuiti a basso regime di giri.

- 1) La prima rete di distribuzione comprende la movimentazione della pala e del carrello.
- 2) La seconda rete di distribuzione comprende:
  - a) la movimentazione della paratia di espulsione ed il sollevamento del portellone posteriore.
  - b) la movimentazione del dispositivo voltacassonetti e voltabidoni

Nel dettaglio:

- Serbatoio olio idraulico della capacità di 200 lt., corredato di filtro sul ritorno con relativa cartuccia. Due setti separatori divideranno longitudinalmente la zona di aspirazione da quella di mandata in maniera tale da evitare il ricircolo dell'olio stesso, ridurre la velocità del fluido e facilitare la separazione dei contaminati. Il tubo di scarico all'interno del serbatoio termina con un'inclinazione di 45° ed orientato verso la parete per migliorare lo scambio termico. Il tappo di rabbocco di idonea sezione è posizionato per consentire la massima accessibilità. Volume di olio prescritto in tutto l'impianto: 250 lt. Circa. L'impianto oleodinamico è dimensionato in modo da evi-



tare il surriscaldamento dell'olio idraulico anche in condizioni di utilizzo gravoso della PTO.

- Segnalatore di livello visivo e indicatore di temperatura, valvola di intercettazione a saracinesca, posta a valle tra serbatoio e le pompe oleodinamiche per chiudere il passaggio dell'olio idraulico in caso di rottura di qualsiasi tubazione e consentire le operazioni di manutenzione.
- Regolatore automatico di giri motore veicolo.
- Pressione massima di lavoro impianto: 200 bar
- Distributore oleodinamico dotato di regolatore di pressione di marca VALVOIL a comando pneumatico e manuale per tutte le fasi del ciclo di compattazione; in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio.
- Distributore oleodinamico dotato di regolatore di pressione di marca VALVOIL a comando pneumatico e manuale per il ciclo di scarico cassone; in posizione di riposo l'olio inviato dalla pompa verrà bypassato al serbatoio.
- Cilindri oleodinamici a doppio effetto per il gruppo di compattazione con steli cromati e induriti superficialmente (durezza HRC 55 - spessore cromatura 30 micron); guarnizioni per alte pressioni.
- Cilindro oleodinamico a doppio effetto multistelo per paratia di espulsione, con steli cromati; guarnizioni dei pistoni composti da fasce in ghisa sferoidale, che oltre a permettere un'ottima tenuta in fase di lavoro, ha la possibilità di lavorare senza estrudersi quando passano sui fori di passaggio olio praticati sugli sfilamenti.
- Cilindri oleodinamici a doppio effetto per il portellone con steli cromati (spessore cromatura 30 micron); guarnizioni per alte pressioni.
- Valvola di arretramento automatico della paratia di espulsione tarata in funzione della cubatura per effettuare un ottimale grado di compattazione dei rifiuti di marca OIL CONTROL.
- Valvole di blocco idropilotate di controllo discesa portellone, montate sui fondelli dei cilindri, impediranno la caduta accidentale del portellone e ne controllano la discesa in fase di chiusura di marca OIL CONTROL.



- Valvole di massima pressione che mandano in scarico l'olio al raggiungimento della pressione limite stabilita
- Tubi flessibili secondo norma SAE 100 R2A T, protetti e schermati in speciale guaina poliuretana retinata se posizionati ad altezza d'uomo;
- Tubi rigidi in acciaio trafilato a freddo normalizzato e bonderizzato; tolleranze secondo DIN 2391 e materiale ST 35,4.
- Raccorderia del tipo SAE J 514 I ad accoppiamento conico di 37° che garantisce una perfetta tenuta fino a 400 bar e riutilizzabile anche dopo molti smontaggi debitamente protetti e schermati se posizionati ad altezza d'uomo;
- Olio idraulico utilizzato classe VG-46.
- Su tutto l'impianto sono previsti vari punti di controllo con prese di pressione per innesti rapidi di manometri. Per effettuare le operazioni di controllo come innanzi indicato si collega un manometro esterno e movimentando la funzione prescelta (ciclo di compattazione, apertura/chiusura portellone, movimentazione paratia di espulsione o voltacontenitori) si ha il riscontro della pressione di esercizio;
- ogni componente viene isolato dal resto della struttura mediante il montaggio di supporti antivibranti.
- Sulle linee di mandata delle pompe sono installati tratti di tubazioni flessibili capaci di assorbire le vibrazioni. Tutte le linee di collegamento sono ancorate ad intervalli di un metro ca. e su supporti antivibranti a pareti sufficientemente rigide e non a diretto contatto con lamiera
- Tutti gli attacchi delle tubazioni di drenaggio sono collegate direttamente al serbatoio e non riunite con linee di ritorno.
- I tubi di drenaggio delle pompe e dei motori terminano al di sotto del pelo libero del serbatoio in modo da mantenere il corpo sempre pieno d'olio.
- Il diametro delle tubazioni di ritorno, a parità di portata, sono maggiori di quelle delle tubazioni di mandata. Ogni servizio (compattazione, volta contenitori, espulsione, ecc.) è servito di un circuito indipendente.



Il funzionamento dell'attrezzatura è gestito da un processore a logica programmabile (PLC) che oltre a servire tutti i comandi dell'autocompattatore, sovrintende alla sicurezza attiva e passiva dell'attrezzatura.

Tutti i componenti sono realizzati con materiale di qualità ed adeguatamente dimensionati per resistere alle pressioni di esercizio con opportuno margine di sicurezza.

Tutto l'impianto rispetta la direttiva 2006/42/CE (direttiva macchine) e successive modificazioni.

## **6. SISTEMA DI CARICO - DISPOSITIVI ALZAVOLTA CONTENITORI**

Per il conferimento dei rifiuti all'interno della bocca di carico del compattatore, è realizzata ed installata una apposita struttura metallica ribaltabile dotata di cilindri oleodinamici a doppio effetto per la relativa movimentazione.

Tale struttura consente la movimentazione di cassonetti (metallici e/o in polietilene) da lt.660, lt. 770, lt. 1100 e 1700 coperchio piano con allargamento oleodinamico dei bracci comandato da un selettore montato sul quadro comandi lato destro, inoltre lo stesso dispositivo è dotato di voltabidoni doppio per il rovesciamento contemporaneo di n.2 contenitori da lt.120/240/360.

La struttura metallica in questione possiede:

- una coppia di bracci munita sulle estremità di n° 2 forche di presa atte ad agganciare i perni di sollevamento dei contenitori da 660, 770, 1100 e 1700 litri con allargamento dei bracci richiudibili durante la marcia per evitare incidenti;
- una struttura a rastrelliera, con dispositivo oleodinamico di bloccaggio, atta ad assicurare i contenitori al dispositivo durante tutta l'operazione di conferimento e rideposito, tale struttura a pettine è in grado di movimentare n.2 bidoni carrellati da lt.120/240/360.

I bracci sono corredati di adeguate molle di richiamo per le fasi non operative, dotate di cordino metallico interno di sicurezza, fissato alle due estremità, all'interno delle forche sono altresì alloggiati n. 2 fermi metallici scorrevoli" a gravità" di idoneo spessore, i quali, durante le fasi di svuotamento dei contenitori impediscono la fuoriuscita dei perni dalle forche stesse.

Il dispositivo alza voltacontenitori compie, in fase di conferimento, una escursione angolare tale da garantire una inclinazione della parete inferiore del contenitore, sollevato rispetto al suolo superiore a 45° ed i cilindri oleodinamici sono dotati di valvole di blocco che ne impediscono la caduta del dispositivo.

La realizzazione costruttiva del dispositivo inoltre:

- consente le operazioni di riposizionamento del contenitore a terra, senza provocare danni sui contenitori, ovvero, loro parti costruttive (perni, attacchi, ruote, ecc.);



- consente, a mezzo di opportuni sensori elettrici del tipo induttivo, la partenza del ciclo di compattazione singolo –sincronizzato;

La parte impiantistica che alimenta il dispositivo garantisce una capacità di sollevamento superiore a 850 Kg.

Il ribaltamento del cassonetto avviene in due fasi, e precisamente :

- 1^ FASE: Prelievo e sollevamento controllato con relativo distacco da terra delle ruote del cassonetto; Ribaltamento e successiva rotazione;
- 2^ FASE: Rotazione; Deposito a movimento controllato per consentire il deposito del cassonetto. Protezioni laterali anticesoimento dovranno garantire la sicurezza durante il lavoro.

Tutto il sistema consente un perfetto accoppiamento con vasche ribaltabili, veicoli satelliti e minicompattatori senza creare intralcio con detta operazione

## **7. QUADRO COMANDI INTERNI ED ESTERNI**

I quadri comandi interni ed esterni sono realizzati secondo le Norme Europee e dotate di spie di segnalazione visive delle operazioni in corso.

### **DISPOSITIVI DI COMANDO POSIZIONATI IN CABINA DI GUIDA**

- pulsante innesto presa di forza (il disinnesto avviene all'avvio del mezzo)
- spia luminosa di segnalazione presa di forza inserita;
- Comando addizionale di inserimento retromarcia (pulsante BY-PASS / rif. Norma 1501-1 punto 6.6.4.3)
- Abilitazione comandi di scarico rifiuti dal compattatore
- Spia di segnalazione e segnale acustico sollevamento portellone il cicalino rimarrà in funzione per tutta la fase di vuotatura per spegnersi a portellone completamente chiuso.
- Interruttore fari a luce bianca
- Attivazione quadro comandi esterno
- Comando ciclo automatico continuo del sistema di compattazione rifiuti in fase di scarico rifiuti
- Comando rientro paratia
- STOP D'EMERGENZA

Sullo stesso quadro comandi sono segnalate a mezzo LED rossi le seguenti spie:

- Spia di segnalazione linea attiva (inserita)
- Spia di avaria centralina/PLC/CAN BUS
- monitor LCD a colori in cabina a circuito chiuso in conformità alla Direttiva Europea in vigore, che garantisce la visione perfetta anche notturna della zona posteriore di lavoro tramite una telecamera posizionata nella zona posteriore del compattatore.

### **DISPOSITIVI DI COMANDO ESTERNI**

- Comando stop d'emergenza posizionato su entrambi i lati del compattatore con priorità su tutti gli altri comandi, tranne che su quello di liberazione del sistema di compattazio-



- ne, che serve ad aumentare la luce libera tra la tramoggia e il dispositivo di compattazione,
- Pulsante di stop d'emergenza a riarmo meccanico su entrambi i lati del portellone premendo tale pulsante si ha il blocco immediato di tutti gli organi dell'attrezzatura mantenendo la presa di forza innestata, al momento del riarmo i meccanismi riprendono il moto solo dopo l'azionamento degli appositi comandi, segnalatore acustico in cabina per l'azionamento dei pulsanti di emergenza
  - Pulsante di soccorso. Tale comando consente in qualunque momento di sollevare la slitta della pala articolata di compattazione ed è prioritario ed agisce anche quando il sistema di emergenza è attivato.
  - Selettore per ciclo automatico singolo (discontinuo): funzionamento del sistema di compattazione per un solo ciclo completo (4 fasi).
  - Selettore per ciclo automatico sincronizzato (discontinuo): funzionamento del sistema di compattazione (a ciclo automatico singolo) subordinato con lo svuotamento del cassonetto/bidone.
  - Selettore per ciclo automatico continuo: funzionamento del sistema di compattazione in continuo, con una successione indefinita. Il termine di tale sincronismo avviene premendo il pulsante di arresto/emergenza o portando il selettore sul ciclo manuale,
  - Selettore per ciclo manuale con pulsanti a movimenti singoli a fasi indipendenti: funzionamento del sistema di compattazione che consente di ottenere un ciclo con comandi singoli con esclusione dell'impianto elettronico.
  - Pulsante di avvio ciclo: premendo tale comando si ha la partenza del ciclo di compattazione secondo la selezione prevista (vedi precedenti capoversi).
  - Pulsante avvisatore acustico autista: tale pulsante invia un segnale sonoro all'autista in cabina.

Tutti i pulsanti e comandi sono facilmente attivabili anche con guanti da lavoro e sono protetti da ghiere onde evitare le attivazioni accidentali,

Le leve del tipo ad attivazione volontaria ritorneranno in posizione neutra non appena rilasciate

Le funzioni dei singoli comandi sono segnalate da appositi ideogrammi standardizzati

## **8. SISTEMA DI COMPATTAZIONE**

La compattazione dei rifiuti è del tipo monopala articolata (pala e carrello) a comando idraulico alloggiata all'interno della portella.

La compattazione dei rifiuti avviene, in una successione di 4 fasi, per mezzo di un carrello di scorrimento/traslante ed una pala di compattazione incernierata su di esso, entrambi costruiti in acciaio HARDOX 400. Il movimento sincronizzato della pala e del carrello consente il prelievo dei rifiuti dalla tramoggia di carico e la compressione all'interno del cassone ed esercita inoltre una doppia pressione sui rifiuti. È ottenuto per mezzo di 4 pattini, scorrevoli su 2 guide parallele poste sulle fiancate laterali del portellone e 4 cilindri oleodinamici a doppio effetto di cui due cilindri per la movimentazione del carrello alloggiati esternamente alle fiancate della bocca di carico e due cilindri per la movimentazione della pala di compattazione.



L'accesso ai cilindri di spinta del carrello sono di facile accesso onde facilitare gli interventi di manutenzione degli stessi e tali da garantire una protezione contro eventuali urti mantenendoli fuori dalla della traiettoria di caduta dei rifiuti provenienti dai cassonetti, benne e veicoli satelliti in caso di accoppiamento diretto.

Inoltre i cilindri risultano essere poco rumorosi grazie a degli accorgimenti utilizzati quali dei sensori interni agli stessi che ne limitano la rumorosità durante la fase di inversione di corsa.

La successione delle 4 fasi di compattazione dei rifiuti può essere ottenuta con estrema versatilità e precisamente:

1. IN AUTOMATICO:

- con funzionamento continuo (successione indefinita di cicli),
- con funzionamento discontinuo (stop ad ogni ciclo singolo completo);
- con funzionamento discontinuo (stop ad ogni ciclosingolo completo) sincronizzato con dispositivo voltacontenitori

2. MANUALE:

- con comando step by step per ogni fase del ciclo.

Il portellone è dotato di un dispositivo atto ad impedire il trafilamento dei rifiuti nella parte retrostante la slitta di compattazione ed inoltre il sistema di compattazione funziona anche con portellone sollevato.

Onde consentire un elevato rapporto di compattazione, quindi aumentare la capacità di carico e garantire l'omogeneità del contenuto all'interno del cassone, la compattazione dei rifiuti avviene grazie all'azione combinata della pala articolata e della paratia di espulsione.

Infatti sul cilindro oleodinamico a doppio effetto multistelo espulsore viene applicata una valvola di arretramento automatico dello stesso tarata in funzione della cubatura del cassone in maniera tale da effettuare un ottimale grado di compattazione dei rifiuti.

Pertanto ad inizio ciclo di lavoro la paratia viene posizionata (per mezzo di un meccanismo automatico successivamente descritto) a circa 80/100 cm. dal bordo cassone parte posteriore in maniera tale da permettere alla pala articolata di comprimere, sin dai primi svuotamenti, i rifiuti contro la paratia che arretra automaticamente al raggiungimento delle pressioni impostate e tarate, in maniera tale da avere un riempimento omogeneo di tutta la volumetria del cassone disponibile.

Tutti gli organi di protezione all'usura (pattini di slittamento e/o boccole), sono facilmente sostituibili, senza necessità di smontaggio della pala di compattazione.

I comandi di movimentazione portellone sono posti in prossimità del lato posteriore del cassone ed all'interno della cabina di guida sul pannello dei comandi.



L'azionamento degli stessi avviene mantenendo premuti due pulsanti posizionati in maniera tale da imporre l'utilizzo delle due mani.

Il comando di espulsione rifiuti posizionato in cabina di guida prevede il sollevamento del portellone posteriore e l'automatica uscita della paratia di espulsione per l'evacuazione dei rifiuti dall'interno del cassone. All'attivazione di tale comando parte automaticamente un segnalatore acustico.

Per quanto riguarda la discesa del portellone i comandi, posizionati in prossimità del lato posteriore sinistro del cassone, vengono azionati mantenendo premuti due pulsanti posizionati in maniera tale da imporre l'utilizzo delle due mani. Tale azionamento prevede l'arretramento automatico della paratia di espulsione a circa 80/100 cm. all'interno del cassone, l'abbassamento del portellone posteriore e l'automatica chiusura de con biella e perno in maniera tale da avere una perfetta tenuta stagna portellone e cassone. (*materiali utilizzati vedi pag. 14 Pos. 5*)

## **9. SISTEMA DI SCARICO**

Lo scarico dei rifiuti compattati avviene per mezzo di una paratia d'espulsione (parete mobile), posta all'interno del cassone, previa apertura del portellone posteriore completamente sollevato. Tale paratia è supportata da un carrello scorrevole longitudinalmente ed è rinforzata da un'intelaiatura di tubolari in acciaio d'adeguata sezione. La paratia di espulsione trasla su due guide protette poste nella parte laterale inferiore del cassone, per tutta la lunghezza di quest'ultimo, per mezzo di pattini in materiale sintetico antifrizione (tipo TECAST - T) regolabili e facilmente sostituibili per la sostituzione periodica.

Tutto il sistema viene movimentato un cilindro oleodinamico telescopico a doppio effetto.

Per migliorare la tenuta con il cassone lungo l'interi profilo della paratia viene imbullonata una guarnizione telata in gomma antiacido tale da impedire il trafilamento dei rifiuti nella parte retrostante.

La paratia è costruita e progettata in modo da ottenere una duplice funzione:

1. ottenere una maggiore contropressione automatica e graduale in fase di caricamento dei rifiuti;
2. ottenere la totale evacuazione degli stessi dal cassone.

La paratia di espulsione non può essere azionata con portella abbassata.

Essa è realizzata in acciaio resistente all'usura ad alto limite di snervamento di spessore pari a mm.5 e viene movimentata da un cilindro idraulico telescopico a doppio effetto a più sfilamenti.

In fase di svuotamento del cassone si ha la possibilità, tramite pulsante posizionato sul quadro comandi in cabina, di attivare il ciclo di compattazione per consentire lo svuotamento totale della tramoggia di carico.



Possibilità di movimentare la paratia di espulsione con posizionamento nella zona “retro-cabina” per lunghi trasferimenti a portella chiusa. (*materiali utilizzati vedi pag. 14* **Pos.3**)

## **10. ALLOGGIAMENTO POSTERIORE DEGLI OPERATORI**

Per l'alloggiamento dei n. 2 operatori durante le fasi di raccolta, che presuppongono dei brevissimi spostamenti, sono realizzate n. 2 pedane posteriori dell'attrezzatura.

Tali pedane posteriori, omologate e conformi a quanto previsto dalla UNI EN 1501-1, sono incernierate nella parte posteriore e sono movimentabili manualmente tramite apposite maniglie.

Vengono forniti ed applicati due maniglie una posta verticalmente al cassone ed una orizzontalmente allo stesso secondo dimensioni ed altezze previste dalla normativa UNI EN 1501.

Le pedane sono rivestite superiormente da lamiera grigliata anti sdrucchiolo tipo Graepel Gripp, stirata e dentellata, che si collegano alla parte posteriore del veicolo, tramite connettori filettati al fine di facilitarne l'intercambiabilità.

Le maniglie di trattenuta, sono verniciate di colore giallo per gli operatori alloggiati sulle pedane posteriori.

Le pedane sono equipaggiate di idonei sistemi ammortizzanti a molla, nella parte inferiore e sono dotate di congegni elettrici che rilevano l'avvenuto impegno della pedana stessa da parte dell'operatore al fine di garantire la sicurezza degli operatori, quali inibizione retromarcia con operatore su pedana, avvisatore acustico veicolo in retromarcia ed operatore su pedana, rallentatore automatico a 30 Km./h con operatore su pedana.

## **11. IMPIANTO ELETTRICO**

- Tensione 24 V CC;
- Spie luminose per visualizzazione impianto elettrico inserito e stati operativi dell'attrezzatura;
- Pulsante di colore verde per avvio ciclo, comandi manuali a movimenti singoli;

Tutti i pulsanti sono omologati secondo le logiche di comando, e i montaggi dei componenti dovranno rispettare quanto richiesto dalla direttiva n. 2006/42/CE. Tutto l'impianto dell'attrezzatura è conforme alle normative vigenti.

La classe di protezione secondo norma CEI classe IP 65 (protezione contro la penetrazione della polvere e dei getti d'acqua).

I cavi sono del tipo non propaganti fiamma con guaina in poliuretano, ogni linea viene numerata per agevolare al massimo le operazioni di manutenzione e riparazione.



Il quadro elettrico di comando è facilmente accessibile all'operatore e contiene pulsanti ed interruttori protetti da azionamenti accidentali e riporta logosimboli delle varie funzioni ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CEE e successive mm. e ii., il quadro contiene oltre ai pulsanti STOP CICLO e di EMERGENZA un pulsante che attiva la funzione di salvataggio in grado di bloccare tutto il sistema e contemporaneamente far salire il carrello creando lo spazio massimo possibile con la tramoggia di carico in caso di emergenza con segnalazione in cabina di tale funzione (REVERSE).

Tutti gli impianti del mezzo rispettano i requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva Macchine e della norma CEI EN – 60204-1 e s.m.i..

Tutto l'impianto di segnalazione luminosa del veicolo è conforme a quanto richiesto dal Codice della Strada.

### **12. VERNICIATURA (a forno)**

La verniciatura è effettuata a perfetta regola d'arte, dopo aver trattato accuratamente l'attrezzatura con le seguenti fasi:

- Preparazione con carteggio e sabbiatura
- Fosfosgrassaggio
- Asciugatura in forno,
- Raffreddamento in aria ambiente
- doppio trattamento del fondo con vernice epossidica di colore verde e/o grigio esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;
- doppio trattamento con smalto poliuretano in colore bianco (stesso RAL del cabinato) esenti da cromo e piombo con spessore finale di 80 micron;

### **13. DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute per gli operatori sul lavoro, e per gli utenti in generale, sono stati gli obiettivi fondamentali del progetto dell'attrezzatura che è stata quindi costruita con materiale antinfortunistico standard e a norma di legge.

Fra i vari dispositivi di sicurezza montati sull'attrezzatura ricordiamo i seguenti:

1. pulsanti di comando sistemati in posizioni tali da non potere essere azionati accidentalmente;
2. pulsante di stop d'emergenza di grandi dimensioni, di colore rosso, facilmente riconoscibile e raggiungibile su entrambi i lati del portellone;
3. pulsante di soccorso ("reverse") su entrambi i lati del portellone;
4. pulsante avvisatore acustico operatore – autista con cicalino in cabina ubicato posteriormente;
5. dispositivo atto ad impedire l'inserimento della presa di forza qualora non sia stato premuto il pedale della frizione;
6. dispositivo atto a disinserire la presa di forza qualora venga premuto il pedale della frizione;
7. dispositivo di sicurezza atto ad impedire la marcia del veicolo con presa di forza inserita;



8. blocco acceleratore per impedire il superamento del numero giri del motore impostato per il servizio,
9. leve di comando a presenza d'uomo ed opportunamente sistemate e riparate (una volta attivati ritornano in posizione folle non appena si lascia la presa);
10. barriere anticesoiamento che garantiscono la sicurezza durante il lavoro;
11. valvole di blocco idropilotate montate sui cilindri di sollevamento in caso di rottura delle tubazioni;
12. saracinesca tra serbatoio e pompe per arrestare il flusso di olio in caso di rottura delle tubazioni;
13. n.2 puntoni di sicurezza per le operazioni di manutenzione con portellone sollevato;
14. sensore sulla spondina per arresto attrezzatura con spondina abbassata;
15. indicazioni per il funzionamento e norme antinfortunistiche posizionate sul quadro comandi;
16. inibizione retromarcia con operatore su pedana,
17. avvisatore acustico veicolo in retromarcia ed operatore su pedana
18. rallentatore automatico a 30 Km./h con operatore su pedana.
19. applicazione di apparecchiatura a luce intermittente elettronica arancione montati su supporti non rigidi in ottemperanza all'art. 10 Legge n. 28 del 10 Febbraio 1982 (ECE n.65) montati uno nella parte anteriore del veicolo e due nella parte posteriore;
20. pannelli retroriflettenti e fluorescenti realizzati con pellicola riflettente ad elevata efficienza (classe 2);
21. evidenziatori retroriflettenti di colore Giallo per la segnalazione dell'ingombro del veicolo ai sensi del Decreto del 27/12/04 Ministero Infrastrutture dei Trasporti (G.U. n.44 del 23/02/2005), si precisa che :
  - la bordatura è formata da una fascia continua larga 5 cm. o da più elementi di fascia e identifica il più esattamente possibili l'ingombro laterale e posteriore del veicolo;
  - la bordatura copre almeno l'80% della lunghezza o della larghezza del veicolo,
  - la pellicola utilizzata per la bordatura è omologata.
22. Impianto televisivo a circuito chiuso per la visione diurna e notturna della zona retrostante il veicolo così composto:
  - Telecamera posteriore per il controllo delle operazioni svolte con obiettivo grandangolo sensibilità 0,1 LUX riflessi;
  - Custodia per la telecamera a tenuta stagna IP 68;
  - Monitor con schermo a colori antiriflesso e ad alta risoluzione posizionato in cabina.

L'attrezzatura è dotata di marcatura CE e relativa certificazione di conformità alla direttiva Macchine 2006/42/CE, inoltre sono state adottate tutte le misure a gli apprestamenti di igienicità e sicurezza per rendere le fasi di lavorazione assolutamente prive di pericoli per gli operatori.

#### **14. ACCESSORI DI SERIE e DOTAZIONI**

- bocca di carico idonea per accoppiamento di veicoli satelliti
- applicazione di n.2 fari da lavoro di illuminazione interessanti le aree operative;
- cicalino di retromarcia
- dispositivo automatico atto ad abbassare il regime del motore ogni qualvolta non sia attivata alcuna funzione, per ridurre le emissioni acustiche;



- spondina posteriore abbattibile,
- accensione automatica delle frecce di emergenza all'innesto della presa di forza
- targhette con indicazioni visive delle operazioni;
- barre paracicli;
- parafanghi in lamiera zincata con bordo in gomma e paraschizzi su tutte le ruote;
- omologazione ed approvazione a norma degli art.75 e/o 76 del Codice della Strada e successive modificazioni ed integrazioni.
- Installazione dispositivo per il funzionamento intermittente e simultaneo di tutti gli indicatori di direzione ad inserimento PTO.
- Al fine di ridurre la rumorosità dell'insieme tutti i cilindri sono dotati di sensori all'interno degli stessi in modo tale da evitare bruscamente l'inversione di ciclo degli steli che sono sempre causa di un'eccessiva rumorosità nello scambio di direzione.
- Al fine di evacuare completamente i rifiuti dall'interno del cassone, sul perimetro della paratia di espulsione, viene montata una guarnizione antiusura in modo da consentire lo scarico completo dei rifiuti senza che residui degli stessi vadano a finire nella parte retrostante la paratia. Il ciclo di compattazione può essere attivato anche in fase di scarico dei rifiuti dal cassone in modo da consentire una perfetta pulizia del portellone dov'è alloggiato il sistema di compattazione consentendo lo scarico dei rifiuti eventualmente rimasti incastrati.

#### **15. SEGNALETICA E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE**

L'autocompattatore è dotato di scritte con pittogramma, realizzate su pellicola adesiva riportanti:

- "Vietato sostare e passare nel raggio d'azione della macchina"
- "E' vietato al personale non autorizzato eseguire operazioni di manutenzione "
- "E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione"

#### **16. PRESCRIZIONI DI LEGGE**

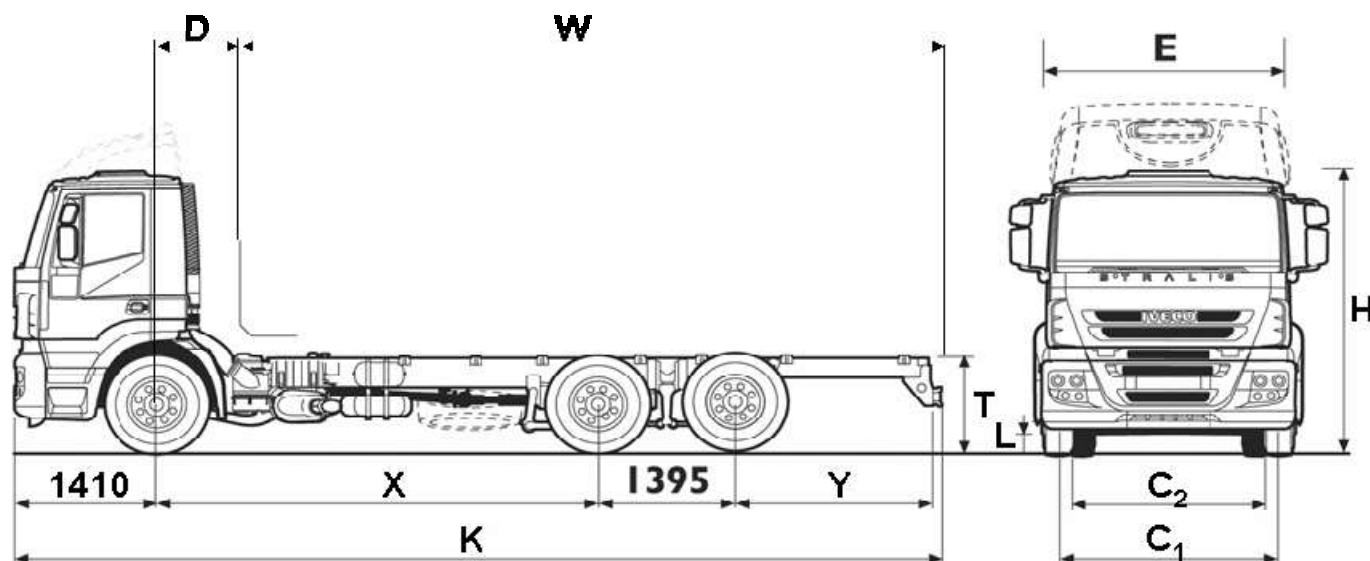
Il veicolo allestito risponde a tutte le norme di legge vigenti in materia all'atto della consegna, e in particolare:

1. alle prescrizioni stabilite dalle norme sulla disciplina della circolazione stradale ;
2. a tutte le "Norme relative alla omologazione parziale C.E.E." emanate con Decreto del Ministero dei Trasporti, in quanto applicabili, ed in particolare ai Decreti ed alle Circolari Ministeriali in tema di caratteristiche costruttive dei veicoli per l'igiene urbana;
3. alle norme contenute nel Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 di recepimento della DIRETTIVA 2006/42/CED. P.R. 24/07/96 (Attuazione direttive macchine);
4. ai disposti contenuti nel D.Lgs. 2 febbraio 2001 n. 25 in attuazione della direttiva 1999/34/CE che modifica la direttiva 85/374/CE in materia di responsabilità da prodotti difettosi ai fini della tutela del committente;
5. alle norme sulle emissioni acustiche ed inquinanti.



### 17. MATERIALI UTILIZZATI PER I COMPONENTI PRINCIPALI

POS.	GRUPPO	PARTICOLARE	SPES. [mm]	MATERIALE	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>p</sub> [Nmm <sup>2</sup> ]
1	CASSONE	1.Pianale	4	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 450	1400	1200
		2. Pareti laterali (fiancate)	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
		3. tetto	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
		3. Montanti verticali, traverse, ecc.	4 - 6	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
2	CONTROTELAIO	Traversa anteriore	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
		Traversa posteriore	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
		Longheroni	5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
		Traverse centrali e mensole	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
3	PARATIA DI ESPULSIONE	Lamiera di scivolo parte inferiore	5	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510 -S355JR	510	355
		Struttura	3	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C -S355JR	510	355
4	PORTELLONE	Fiancate	5	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 450	1400	1200
		Tramoggia (fondo)	8	ACCIAIO ANTIUSURA HARDOX 450	1400	1200
		Struttura	4-6	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C S355JR	510	355
		Perni	-	ACCIAIO AL CARBONIO C40	760	420
		Boccole fisse	-	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C S355JR	510	355
5	SISTEMA DI COMPATTAZIONE	Lama di compattazione	6	ACCIAIO ANTUSURA HARDOX 450	1400	1200
		Rinforzi	15	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C S355JR	510	355
		Sagome laterali	15-30	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510C S355JR	510	355
		Lamiere di copertura	4	ACCIAIO DA COSTRUZIONE FE 510 S355JR	510	355



### DIMENSIONI (mm)

X Passo	3800	4200	4500	4800	5100	5700	6050
K Lunghezza max	8498	9263	9488	9803	9848	11063	11648
Y Sbalzo posteriore	1758	2118	2073	2073	1803	2433	2658
Diametro minimo di volta	14750	15750	16400	17200	18000	19400	20700
W Lunghezza carrozzabile max	6980	7700	8010	8310	8340	9570	10150
E Larghezza max (*)	2550						
Larghezza Carrozzabile	2550						
D Distanza asse anteriore - inizio allestimento	445						
C <sub>1</sub> Carreggiata anteriore	2040						
C <sub>2</sub> Carreggiata posteriore	1820						
Carreggiata 3° asse	2040						
T Altezza telaio a vuoto	1022						
L Altezza minima da terra	227						
H Altezza max a vuoto	3015						

(\*) Esclusi indicatori di direzione laterali e specchi retrovisori.

### MASSE (Kg)

Passo	3800	4200	4500	4800	5100	5700	6050
Massa totale a terra (MTT)	26000						
Massa Totale Combinazione	40000 A RICHIESTA						
Massa ammissibile asse anteriore	8000						
Massa ammissibile assi posteriori	20000						
Tara veicolo in ordine di marcia	7200	7300	7320	7340	7350	7520	7600
Ripartizione tara su asse anteriore	4165	4180	4175	4205	4225	4260	4270
Ripartizione tara su assi posteriori	3035	3120	3145	3135	3125	3260	3330
Serbatoio (litri)	300						
Serbatoio AdBlue (litri)	55						

I dati riportati sono indicativi e non vincolanti. I dati di portata e carrozzabilità devono essere sempre verificati con l'allestitore. IVECO si riserva la facoltà di effettuare eventuali modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso.

#### MOTORE **CURSOR 8 F2BE3681C**

Ciclo diesel 4 tempi a iniezione diretta con turbina a geometria fissa ed intercooler - 6 cilindri in linea  
Raffreddamento ad acqua - Iniettori pompa a controllo elettronico.  
Termoavviatore ed arricchitore.

Conforme alle direttive 2005/55 - 2005/78 - EMISSIONI 2006/51CE (EURO 4-5)

#### Caratteristiche

Cilindrata totale	7790 cc
Alesaggio e corsa	115 x 125 mm
Potenza max. (CEE)	228 kW (310 CV) a 1950+2400 giri/min.
Coppia massima (CEE)	1300 Nm (133 Kgm) a 1200+1675 giri/min.

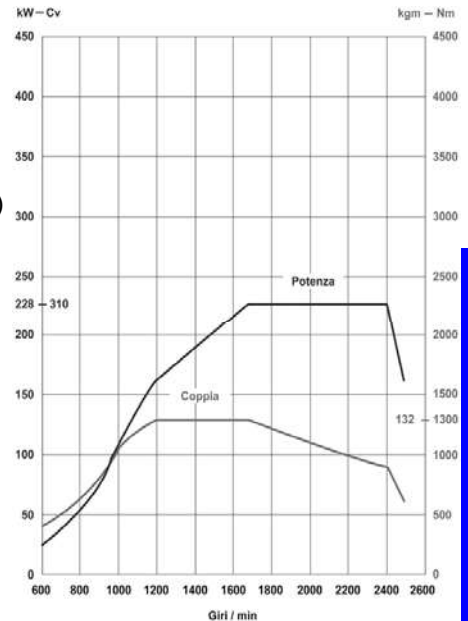
#### CAMBIO DI VELOCITA'

Tipologia	Rapporto al cambio	Velocità max in km/h (90)	Pendenze superabili in % a coppia max
ZF 16S1620TD 16 marce + 2 RM	1 <sup>a</sup>	16,41:1	7,8
	16 <sup>a</sup>	1,00:1	128
EuroTronic 12AS1930TD 12 marce + 2 RM	1 <sup>a</sup>	15,86:1	8,0
	12 <sup>a</sup>	1,00:1	127,6

#### Giri motore alla velocità di 90 km/h (configurazione base): 1500 giri/min

Con rapporto al ponte 3,7 e pneumatici base (315/80 R 22,5)

Disponibile cambio 9 marce ZF 9S1310TO (r.a.p. 4,63) ed automatico Allison 3200 (r.a.p. 6,17)



#### FRIZIONE

Monodisco a secco a tiro con molla a diaframma. Diametro 16". Comando disinnesto a pedale servoassistito.

Comando elettronico senza pedale con cambio EuroTronic

#### GUIDA

Idraulica a circolazione di sfere. Volante regolabile in altezza ed inclinazione.

Bloccasterzo.

#### TELAIO

Longheroni in acciaio con sezione a "C" collegati da traverse intermedie chiodate; traverse anteriore e posteriore imbullonate.

Larghezza: 770 mm.

Dimensioni interne longherone 289x80 mm parte centrale  
199x80 mm sbalzo posteriore  
Spessore 6,7mm: da 3805 mm a 5100 mm;  
Spessore 7,7mm: passi 5070 mm - 6050 mm;

#### ASSALE

In acciaio stampato con sezione a doppio "T".

Lubrificazione mozzi ad olio.

#### PONTE

Portante a semplice riduzione.

Lubrificazione mozzi ad olio.

Bloccaggio differenziale

Rapporto al ponte di serie: 3,70

Rapporto al ponte optional: 3,36

- 4,11 - 4,63 - 5,29 (6,17:

cambio automatico)

#### 3° ASSE

In acciaio stampato con ruote singole a sterzata comandata. Lubrificazione mozzi ad olio.

#### SOSPENSIONI

##### Anteriori

Molle a balestra paraboliche, a semplice flessibilità. Barra stabilizzatrice e ammortizzatori telescopici idraulici.

##### Posteriori

4 molle ad aria sul ponte  
2 molle ad aria sul 3° asse  
escursione: +100/-80 mm.  
Barra stabilizzatrice e ammortizzatori telescopici idraulici.

Controllo elettronico (ECAS) con comando di regolazione mobile e funzione di autodiagnosi.

#### PNEUMATICI

Asse anteriore singoli.

Ponte posteriore gemellati.

3° asse posteriore singoli.

Pneumatici di serie: 315/80R22,5

Pneumatici optional:

315/70R22,5 - 315/60R22,5 -

295/60R22,5 - 385/65+315/80 -

385/55+315/70

#### IMPIANTO ELETTRICO

Tensione: 24V

Batterie: 2 da 170Ah (12V)

Alternatore: 28V - 90A

Motorino d'avviamento:

24V - 4,5kW

#### IMPIANTO FRENANTE

##### Freno di servizio

Sistema pneumatico a 2 circuiti indipendenti con sistema antibloccaggio (ABS) e correttore di frenata elettronico (EBL).

##### Componenti principali:

- Freni anteriori e posteriori a disco autoventilanti con pinze flottanti (diametro dischi: 432mm)

- Compressore bicilindrico da 630 cc.

- Essiccatore aria riscaldato con gruppo regolatore di pressione integrato (APU).

##### Freno di soccorso

Conglobato con il freno di stazionamento

##### Freno di stazionamento

Meccanico con cilindri a molla agente sulle ruote posteriori, con comando pneumatico a mano.

##### Freno motore

Freno motore a decompressione (Iveco Turbo Brake) con comando a triplice attivazione.

#### DISPOSITIVO S.C.R.

- Serbatoio AdBlue riscaldato su lato Dx

- Catalizzatore su lato Sx

- Modulo di dosaggio

- Livello AdBlue e spia

segnalazione anomalie

#### CABINA

Ribaltabile idraulicamente a 60°. Sospensione meccanica su 4 punti.

Gradini di salita illuminati.

Retrovisori riscaldabili elettricamente.

Alzacristalli elettrici.

Sedile autista a sospensione pneumatica, regolabile in senso longitudinale, verticale e nell'inclinazione dello schienale.

Sedile passeggero regolabile in senso longitudinale e verticale. Volante regolabile in altezza ed inclinazione.

Mobiletto centrale.

Vetri atermici.

Predisposizione radio e CB.

Check control.

Cruise Control.

Paraincastro anteriore e

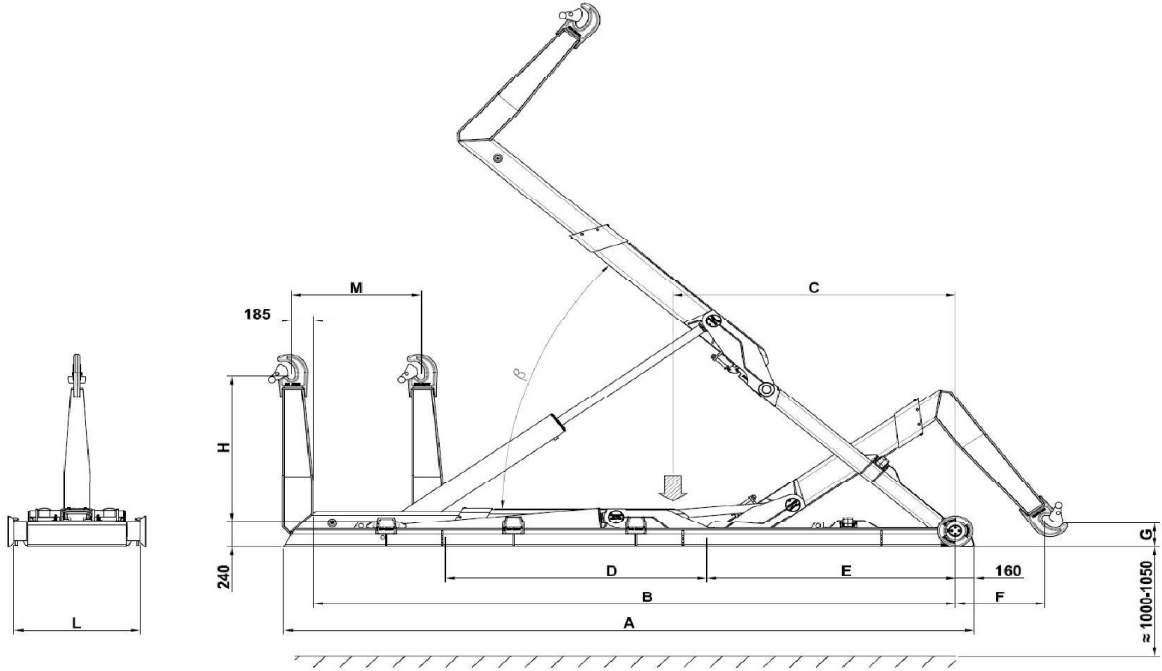
posteriore.



**BUSI  
GROUP**

**SC 266**

SCARRABILE CON SFILLO E RIBALTAMENTO



Modelo Equip	Charge Max	Poids Equip	Angle	Pompe 1000 Tours	Press. Max Tours	Dimensions											Container
Equipment Model	Max Load	Equip Weight	Angle	1000 RPM Pump	Rev. Max Pressu	Dimensions											Cage
Modello Scarrabile	Portata	Peso Scarr.	Angolo	Pompa 1000 Giri	Press. Max Giri	Dimensioni											Cassa
	TON.	Kg.	β	Litri	Bar	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	K MIN	K MAX
SC266 XL	26	2675	42°	95	340	5860	5450	3200	2235	2110	760 / 855	220 / 90	1430 / 1570	1070	1100	4700	6400
SC 266 L	26	2630	42°	95	340	5760	5350	3150	2235	2110	760 / 855	220 / 90	1430 / 1570	1070	1000	4700	6300
SC266 NL	26	2590	45°	95	340	5560	5150	3100	2235	1910	960 / 1055	220 / 90	1430 / 1570	1070	1000	4500	6100
SC266 N	26	2555	45°	95	340	5360	4950	3050	2235	1710	1160 / 1255	220 / 90	1430 / 1570	1070	1000	4300	5900
SC 266 NC	26	2525	48°	95	340	5160	4750	3000	2035	1710	1000 / 1095	100 / -30	1430 / 1570	1070	1000	4100	5700
SC 266 C	26	2500	51°	95	340	4960	4550	2950	2035	1510	1200 / 1295	100 / -30	1430 / 1570	1070	1000	3900	5500
SC 266 XC	26	2480	54°	95	340	4760	4350	2900	2035	1310	1400 / 1495	100 / -30	1430 / 1570	1070	1000	3700	5300

2008

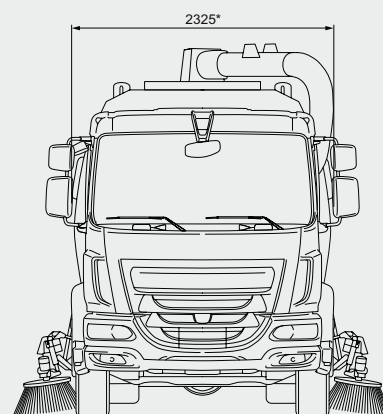
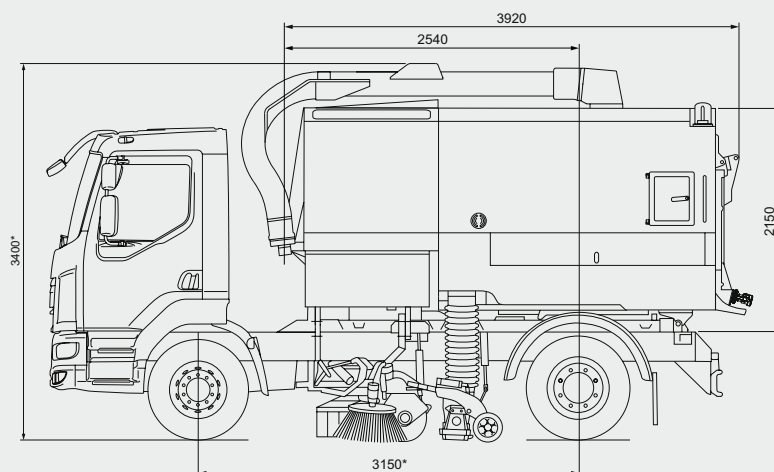
## **IVECO DAILY 35 CON SPONDA CARICATRICE POSTERIORE**



### **SCHEDA TECNICA**

- Pianale leggero in alluminio, standard con profili di ALLU in senso longitudinale;
- Costruzione del braccio di acciaio di alta qualità, per una massima riduzione del peso;
- 1 pistone di sollevamento a semplice effetto;
- 1 pistone di chiusura con molla interna per l'apertura; Raccordo automatico meccanico a terra;
- Inclinazione del pianale variabile a tutti livelli;
- Comando semplice a 2 mani, senza componenti elettronici disponibile con piattaforme di tutte le larghezze dei veicoli (standard), o con piattaforme a metà per coprire una porta solamente;
- Con valvola di sicurezza in tutti i cilindri;
- Gruppo idraulico in alta qualità con elettromotore potente di 1500W;
- Baricentro sponda: 350mm;
- Baricentro carica: 500mm;
- Centro braccio sponda: 620mm;
- Altezza massima a terra (braccio 700mm): 1150mm;
- Altezza massima a terra (braccio 850mm): 1320mm;
- Altezza pianale standard: 1250 – 1450 – 1600mm;
- Larghezza pianale standard: fino a 2200mm/5mm
- MTT: 3500kg
- Tara veicolo allestito: 2900kg;
- Portata utile: 600kg.

# Bucher MaxPowa V65



## Dimensioni

Lunghezza (carenatura e contenitore rifiuti)	3920 mm
Larghezza*	2325 mm
Altezza*	3400 mm
Passo*	3150 mm nominale
Fascia di spazzamento con bocca e spazzola laterale	1300 mm
Fascia di spazzamento con bocca, spazzola laterale e rullo centrale	2400 mm
Fascia spazzante in simultanea	3600 mm

## Livello di rumorosità cabina

<75 dB(A) generalmente (a seconda del telaio)

## Trasmissioni alternative

Semi-idrostatica	V65m
Idrostatica	V65h

## Telaio

PTT	13 - 18 tonnellate
-----	--------------------

## Serbatoio del gasolio

Capacità	fino a 190 litri
----------	------------------

\* A seconda del telaio e/o dell'opzione selezionata

\*\* Non per UE, soltanto 24v

## Motore ausiliario

	V65t
Standard:	JCB Dieselmex 430 NRMM Stage 5
Potenza	55 kW @ 2200 giri/minuto
Coppia massima	440 Nm @ 1150 giri/minuto
Optional:	JCB Dieselmex 448 NRMM Stage 5
Potenza	97 kW @ 2200 giri/minuto
Coppia massima	550 Nm @ 1500 giri/minuto
Optional:	JCB Dieselmex 444 NRMM Stage 3a**
Potenza	85 kW @ 2200 giri/minuto
Coppia massima	440 Nm @ 1300 giri/minuto

## Bucher MaxPowa V65



### EasyClean

lavaggio automatico della cassa per una pulizia rapida ed efficiente.



### Consolle centrale HMI

con monitor JVM orientabile in base alla posizione preferita dell'operatore; porta bottiglie e punti di ricarica USB.



### Tubo aspirafogliame superiore a ralla

con rotazione a 280°, disponibile con diametri da 150 mm o 200 mm utilizzabile per pulizie tombini, caditoie etc..

# Bucher MaxPowa V65

## Elementi di controllo

Quadro centrale di comando con monitor JVM per la programmazione e gestione della spazzatrice con funzione monitor per telecamere.

Tastiera supplementare posta sulla portiera destra per il controllo e gestione di tutto il sistema spazzante.

## Ventilatore di scarico

Velocità variabile tra 1800 e 3500 giri/min in base alle esigenze operative.

V65t: Rapporto di trasmissione moltiplicatore: 1,79:1.

## Spazzola laterali

Sistema di spazzole da 500 mm (optional 650 mm) a sgancio rapido con velocità di rotazione da 0 a 160 giri/min regolabile dalla cabina (optional). Piatti spazzole e tubi rivestiti in giallo per alta visibilità.

## Bocche di aspirazione

Bocche in alluminio pressofuso con ingresso da 250 mm di diametro.

Con apertura supplementare per rifiuti voluminosi.

## Sistema di abbattimento polveri

Ugelli di abbattimento polveri posti nella bocche di aspirazione, sulle spazzole e sulla parte anteriore del veicolo. Sistema di spurgo dell'acqua Pressadrain per evitare il gelo nelle condutture.

Certificazione EUnited 4 stelle per PM10.

## Impianto elettrico

24 Volt.

Tutti i collegamenti esterni del telaio sono classificati IP67 Full Automotive.

## Livello di potenza sonora / rumorosità esterna

$L_{WA}$  108 dB(A) per motori di potenza standard misurati in conformità alla Direttiva 2000/14/CE.

$L_{WA}$  112 dB(A) per motori di potenza elevata misurati in conformità alla Direttiva 2000/14/CE.

## Contenitore rifiuti

Il contenitore rifiuti realizzato interamente in acciaio inox integra il serbatoio acqua per abbattimento polveri.

Sistema di chiusura del portellone posteriore a doppio comando e a tenuta stagna. Prese per scarico acqua da contenitore rifiuti. Due portelli di ispezione dx e sx e due vani porta oggetti.

Cassa predisposta per essere usata come ulteriore serbatoio acqua per impiego come lavastrade.

Scivolo posteriore in acciaio inox, asta di sicurezza contenitore rifiuti ad aggancio automatico a più stadi, sgancio con comando pneumatico.

Volume contenitore rifiuti \*\*\* 6,5 m<sup>3</sup>

Angolo di ribaltamento 54° nominale

Angolo di apertura portiere 125° nominale

## Serbatoio dell'acqua

Serbatoio acqua in acciaio inox integrato

con il contenitore rifiuti con frangiflutti interni.

Capacità acqua 1545 litri (opt. 2000 litri)

## Carenatura

Carenatura - vano copertura motore ausiliario e turbina rivestito con materiale fonoassorbente.

## Rullo centrale

Diametro 406 mm

Lunghezza 1275 mm

Larghezza bocca di aspirazione 750 mm

Spazzole laterali 500mm  
(optional Ø 650 mm)

## Optional

- Sistema di monitoraggio telecamere
- Powathrust/Powasave
- Scuotitore griglia pneumatico
- Powascrub - dispositivo di regolazione pressione di appoggio spazzola larga.
- Supawash - sistema di lavaggio ad alta pressione, 32 l/min @ 100 bar, completo di lancia manuale e naspo tubo da 15 m
- Tubo manuale aspirafoglie disponibile con diametri da 150 mm o 200 mm con opzione Power Assist
- Bocchetta combivac
- Spazzola laterale

Sono disponibili una gamma di optional - contattateci per ulteriori informazioni.

\*\*\* Tutte le capacità dei contenitori rifiuti di Bucher Municipal sono misurate in conformità alla Norma Europea EN 15429.

## Bucher Municipal



Per il supporto locale, scannerizzare il codice QR o visitare

[buchermunicipal.com](http://buchermunicipal.com)

Driven by better



Bucher Municipal  
E-Shop

[WWW.NEWTRONGROUP.IT](http://WWW.NEWTRONGROUP.IT)

**NEWTRON HYBRID**  
SYSTEM TECHNOLOGY



### FUNZIONAMENTO

NEL SISTEMA SI POSSONO DISTINGUERE DUE CICLI:

- PER IL RECUPERO DELL'ENERGIA DOVUTA ALLA FRENATA.
- PER L'UTILIZZO COME SURPLUS DI POTENZA.

### SISTEMA DI IBRIDIZZAZIONE CON FRENATA RIGENERATIVA

#### NEWTRON HYBRID SYSTEM TECHNOLOGY

NEWTRON HYBRID È IL SISTEMA DI RIQUALIFICAZIONE IBRIDA PER AUTO, VEICOLI COMMERCIALI E INDUSTRIALI.

NEWTRON HYBRID SI PUÒ INSTALLARE SENZA MODIFICARE I SISTEMI DI SICUREZZA ORIGINALI, CON UN INCREMENTO DELLA EFFICACIA DELL'AZIONE FRENANTE E UNA RIDUZIONE DEI CONSUMI.

#### MOTOR UNIT

È UN MOTOALTERNATORE CONNESSO ALL'ALBERO MOTORE TRAMITE PULEGGIA, CHE SFRUTTA LE PREDISPOSIZIONI ORIGINALI DEL VEICOLO.

#### BATTERIE

È UN SISTEMA D'ACCUMULO BIDIREZIONALE, CHE IMMAGAZZINA ENERGIA DURANTE LA FASE DI FRENATA E DI RALLENTAMENTO, E LA FORNISCE IN FASE DI ACCELERAZIONE.

#### POWER CONTROL UNIT

È IL CERVELLO DEL SISTEMA CHE GESTISCE LA FASE DI RECUPERO E DI IMMISSIONE DI ENERGIA. FUNZIONA ANCHE IN MODALITÀ PLUG-IN.

## KIT DI TRASFORMAZIONE DI VEICOLI A MOTORE CON COMBUSTIONE INTERNA IN IBRIDO ELETTRICO

L'innovazione presente all'interno del kit Newtron è rappresentata dal software che gestisce il sistema.

Il software Newtron permette di conservare l'affidabilità del veicolo garantendo le caratteristiche tecniche originali di progetto.

Il kit è composto da:

- Logical Unit (centralina)
- Impianto elettrico e cablaggi
- Sistema di recupero
- Flange di connessione

Il motore elettrico viene connesso in uno o più punti della catena cinematica del sistema di trazione:

- Puleggia Motore

Il sistema garantisce l'affidabilità e i parametri di progetto del veicolo poiché prima di intervenire nell'erogazione della coppia motrice, parametrizza i dati e le prestazioni del veicolo stesso.

Il sistema nei primi 50 km di utilizzo dalla trasformazione o da nuovi scenari ed eventi, funziona come un dinamometro, cioè misura in tempo reale coppia e numero di giri del motore a combustione interna del veicolo.

La suddetta procedura permette di inserire nella memoria del dispositivo la curva di coppia del motore originale.

Una volta memorizzata la curva di coppia del motore a combustione interna, il sistema interviene garantendo in maniera complementare la coppia massima del veicolo del veicolo già dai primi giri motore, senza mai superare il valore di coppia originale.

Benefici ottenuti con l'utilizzo del kit Newtron sono:

Diminuzione dei consumi nei transitori del motore a combustione interna fino al raggiungimento della coppia massima originale.



un motore termico con limitatore di giri fissato a 5.500 giri/min sarà di 110 righe.

Finito il ciclo di auto apprendimento, popolata la tabella con i valori rilevati, fissato il valore di coppia massima del motore termico, viene fissato l'obiettivo di coppia del sistema Newtron che segue l'algoritmo:

$C_A$  = Coppia erogata sull'asse di trasmissione

$C_{mt}$  = Coppia motore termico

$C_{me}$  = Coppia motore elettrico

$$C_A = C_{mt} + (C_{me} - C_{mt})$$

Quando  $(C_{me} - C_{mt}) > 0$  il motore elettrico partecipa al moto

Quando  $(C_{me} - C_{mt}) < 0$  il motore elettrico ricarica il power pack



TIENI SEMPRE ALLA GIUSTA PRESSIONE LA TUA SICUREZZA

# SISTEMA ADATTO PER AUTOCARRI E AUTOTRENI

	<b>MONITOR A COLORI LCD</b> <b>TS T1004 N</b>
	<b>MONITOR A COLORI LCD</b> <b>TS T1004 R</b>
	<b>SENSORE INTERNO</b> <b>TS SI 1400 A</b>
	<b>VALVOLE IN METALLO</b> <b>VARI MODELLI</b>
	<b>SENSORE ESTERNO</b> <b>TS SE 1400 A</b>

	<b>POWER CABLE</b> <b>TS PC 24V A</b>
	<b>BATTERY PACK</b> <b>TS BP A</b>
	<b>RIPETITORE WIRELESS</b> <b>TS RW 24V A</b>
	<b>SISTEMA GPS</b> connettore RS 232
	<b>TELECOMANDO</b> <b>TS TLF A</b>

Tip. APOSTOLI - Este

## **INTRODUZIONE TPMS Professional:**

Controllo diretto della pressione e della temperatura dei pneumatici **TPMS Professional** (Wireless-Tyre Pressure Monitoring System).

Il sistema di monitoraggio della pressione e della temperatura degli pneumatici, è una soluzione efficiente ed efficace per le molteplici esigenze del settore dell'Autotrasporto in tutti i suoi generi.

## **COSA CONTROLLA:**

Installando un impianto sul vostro veicolo, il sistema **TPMS Professional** vi avviserà in maniera sonora e visiva se ci sono delle variazioni di pressione o della temperatura degli pneumatici a causa di forature o altre cause inaspettate e vi permetterà di poter fermare il vostro veicolo in tempo per salvaguardare lo stato del pneumatico e la sicurezza delle persone a bordo del veicolo.

## **VANTAGGI:**

Il sistema **TPMS Professional** è una nuova tecnologia con installazione senza fili, che ha catturato l'attenzione e l'interesse del settore dell'autotrasporto, perchè permette di far risparmiare tempo e costi all'azienda, dovuti alla gestione del controllo della pressione degli pneumatici (i controlli manuali della pressione diventano di conseguenza superflui) e alla sostituzione di pneumatici fuori uso dovuti a forature con abbassamento lento della pressione. Il sistema **TPMS Professional** vi permetterà di viaggiare con gli pneumatici sempre alla giusta pressione consigliata dal costruttore del veicolo, riducendo l'attrito del rotolamento al suolo con il vantaggio di risparmiare sul consumo di carburante fino al 4% in meno, prolungando il chilometraggio degli pneumatici e immettendo nell'ambiente meno CO2.

## **IL VALORE AGGIUNTO DEL SISTEMA TPMS Professional:**

Il sistema **TPMS Professional** è progettato per la gestione di grandi flotte di Autocarri.

Esso può essere collegato al sistema GPS trucker tramite un connettore RS 232 e in tempo reale da una postazione Pc fissa o mobile l'organizzatore dell'azienda può controllare lo stato della pressione di tutti i veicoli su cui è installato l'impianto.

**RISPARMIO assoluto di tempo, i controlli periodici manuali della pressione diventano di conseguenza superflui.**

**RISPARMIO sul consumo di carburante, minore emissione di CO2 nell'ambiente.**

**MAGGIORE percorrenza chilometrica con gli pneumatici.**

**PREVENZIONE di danni al veicolo e agli pneumatici.**

**MAGGIORE SICUREZZA PER IL PERSONALE ALLA GUIDA.**

**Sede: Via degli Artigiani, 43/4 - ESTE (Padova) Italy**  
**Ufficio commerciale 0429 604480 - Mobile 347 2870773**  
**E-Mail: info@tpmsprofessional.it - tiziano.beccaroli@gmail.com**

**Sito Web: [www.tpmsprofessional.it](http://www.tpmsprofessional.it)**

**TPMS**  
**PROFESSIONAL**  
SISTEMI DI QUALITÀ



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 1/19

**SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**

**1.1 Identificatore del prodotto**

**Nome del prodotto:** 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
**Denominazione commerciale:** R=1234yf  
**Altro Nome:** R1234yf, Opteon™ No. del materiale 76010111 (5kg) & 760101835 (56kg)

**Ulteriore identificazione**

**Denominazione chimica:** 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
**Formula chimica:** C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>  
**Numero indice UE** -  
**NUMERO CAS** 754-12-1  
**CE N.** 616-220-0  
**N. di registrazione REACH** 01-0000019665-61

**1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati**

**Usi identificati:** Industriale e professionale. Effettuare una valutazione del rischio prima dell'uso.  
 Solo per gli utilizzatori professionali. Refrigerante nei sistemi di condizionamento dei veicoli a motore  
**Usi non raccomandati** Ad uso dell'utente.

**1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

**Fornitore:**  
 PanGas AG **Telefono:** +41 (0) 844 800 300  
 Industriepark 10  
 CH-6252 Dagmersellen  
**E-mail:** contact@pangas.ch oppure urs.meyer@pangas.ch

**1.4 Numero telefonico di emergenza:** 145 oppure +41 44 251'51'51 Tox Info Suisse (24h, 7 giorni)

**SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**

**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**

Classificazione ai sensi del regolamento CE n. 1272/2008 e s.m.i.

**Pericoli Fisici**

Gas infiammabile Categoria 1B H221: Gas infiammabile.

SDS\_CH - 000010022549



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 2/19

Gas sotto pressione Gas liquido H280: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

**2.2 Elementi dell'Etichetta**



**Avvertenza:** Pericolo  
**Indicazioni di pericolo:** H221: Gas infiammabile.  
 H280: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.  
**Consigli di prudenza Generale** Nessuno.  
**Prevenzione:** P210: Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.  
**Risposta:** P377: In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.  
 P381: In caso di perdita, eliminare ogni fonte di accensione.  
**Immagazzinamento:** P403: Conservare in luogo ben ventilato.  
**Smaltimento** Nessuno.  
**2.3 Altri pericoli** Il contatto con il liquido che evapora può provocare congelamento della pelle.

SDS\_CH - 000010022549



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 3/19

**SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti**

**3.1 Sostanze**

**Denominazione chimica:** 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
**Numero indice UE:** -  
**NUMERO CAS:** 754-12-1  
**CE N.:** 616-220-0  
**N. di registrazione REACH:** 01-0000019665-61  
**Purezza:** 100%  
 La purezza della sostanza in questa sezione è utilizzata solo per classificazione e non rappresenta la purezza effettiva della sostanza come fornita, per la quale bisogna consultare altra documentazione.  
**Denominazione commerciale:** R-1234yf

Denominazione chimica	Formula chimica	Concentrazione	NUMERO CAS	N. di registrazione REACH	Fattore M:	Note
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	C3H2F4	100%	754-12-1	01-0000019665-61	-	

Tutte le concentrazioni sono espresse come percentuale in peso a meno che l'ingrediente non sia un gas. Le concentrazioni dei gas sono espresse in percentuale molare. Tutti le concentrazioni sono nominali.  
 # Questa sostanza ha limiti di esposizione specificati per il luogo di lavoro.  
 PBT: sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica.  
 vPvB: sostanza molto persistente e molto bioaccumulabile.

**SEZIONE 4: Misure di primo soccorso**

**Generale:** In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia. Indossando l'autorespiratore spostare le vittime in zona aerata e tenerle distese al caldo. Chiamare un medico. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato.

**4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso**

**Inalazione:** In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia. Indossando l'autorespiratore spostare le vittime in zona aerata e tenerle distese al caldo. Chiamare un medico. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato.



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 4/19

**Contatto con gli occhi:** Sciacquare immediatamente gli occhi con acqua. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Sciacquare con abbondanti quantità d'acqua per almeno 15 minuti. Ricorrere immediatamente a visita medica. Qualora l'assistenza medica non fosse immediatamente disponibile, sciacquare per altri 15 minuti.

**Contatto con la Pelle:** Il contatto con il liquido che evapora può provocare congelamento della pelle. In caso di ustione da freddo bagnare con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Consultare un medico.

**Ingestione:** L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

**4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati:** Arresto respiratorio. Il contatto con gas liquefatto può provocare danni (congelamento) a causa del rapido raffreddamento per evaporazione.

**4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali**  
**Rischi:** Arresto respiratorio. Il contatto con gas liquefatto può provocare danni (congelamento) a causa del rapido raffreddamento per evaporazione.

**Trattamento:** Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata. Consultare immediatamente un medico.

**SEZIONE 5: Misure antincendio**

**Rischi Generali d'Incendio:** Il calore può causare l'esplosione dei contenitori.

**5.1 Mezzi di estinzione**

**Mezzi di estinzione appropriati:** Nebulizzazioni o spruzzi d'acqua. Polvere secca. Schiuma.

**Mezzi di estinzione non appropriati:** Anidride carbonica.

**5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela:** Nessuno.

**Prodotti di combustione pericolosi:** In caso di incendio può originare, per decomposizione termica, i seguenti prodotti: Ossidi di carbonio. Fluoruro di idrogeno



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 5/19

**5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

**Speciali procedure antincendio:** In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo. Non estinguere le fiamme sulla perdita perché esiste la possibilità di una riaccensione esplosiva incontrollata. Irroriare continuamente con acqua da posizione protetta fino al raffreddamento del contenitore. Usare estintori per lo spegnimento dell'incendio. Isolare la sorgente dell'incendio o lasciare che bruci.

**Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi:** Gli addetti all'estinzione dell'incendio devono usare equipaggiamento di protezione standard, inclusi tuta antifiama, elmetto con visiera protettiva, guanti, stivali di gomma e, in spazi chiusi, autorespiratore SCBA. Linee guida: EN 469: Indumenti di protezione per vigili del fuoco - Requisiti prestazionali per indumenti di protezione per la lotta contro l'incendio. EN 15090 Calzature per vigili del fuoco. EN 659 Guanti di protezione per vigili del fuoco. EN 443 Elmi per la lotta contro l'incendio in edifici e in altre strutture. EN 137 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera - Requisiti, prove, marcatura.

**SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale**

- 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza:** Evacuare la zona. Garantire una ventilazione adeguata. Valutare il rischio di potenziali atmosfere esplosive. In caso di perdita, eliminare ogni fonte di accensione. Monitorare la concentrazione del prodotto rilasciato. Impedire lo sversamento in fognature, scantinati, scavi o zone dove l'accumulo può essere pericoloso. Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile. EN 137 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera - Requisiti, prove, marcatura.
- 6.2 Precauzioni Ambientali:** Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo.
- 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:** Garantire una ventilazione adeguata. Eliminare le fonti di accensione.
- 6.4 Riferimento ad altre sezioni:** Vedere anche le sezioni 8 e 13.



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014 Versione: 3.0 SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021 6/19

**SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento:**

**7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura:**

Possono maneggiare gas sotto pressione esclusivamente persone adeguatamente formate ed esperte. Utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. Spurgare il sistema con gas secco inerte (ad es. elio o azoto) prima di introdurre il prodotto e quando il sistema è posto fuori servizio. Eliminare l'aria dal sistema prima di introdurre il gas. I contenitori che contengono o hanno contenuto sostanze infiammabili o esplosive, non devono essere inerti con diossido di carbonio liquido. Valutare il rischio di potenziali atmosfere esplosive e la necessità di un equipaggiamento anti-esplosione. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Tenere lontano da fonti di ignizione (comprese cariche elettrostatiche). Prevedere la messa a terra dell'apparecchiatura e apparecchiature elettriche utilizzabili in atmosfere esplosive. Utilizzare utensili antiscintillamento. Fare riferimento alle istruzioni del fornitore per la manipolazione del contenitore. La sostanza deve essere manipolata in accordo con le procedure di buona igiene industriale e di sicurezza. Prima dell'uso assicurarsi che l'intero sistema sia stato (o è regolarmente) controllato per le perdite. Proteggere i contenitori da danni fisici; non trascinare, non far rotolare, non far scivolare o cadere. Non rimuovere o danneggiare le etichette fornite dal produttore per l'identificazione del contenuto delle bombole. Quando si movimentano le bombole, anche per brevi tratti, usare una attrezzatura idonea al trasporto di bombole (transpallet, carrello portabombole, ecc.). Fissare le bombole sempre in posizione verticale, chiudere tutte le valvole se non utilizzate. Garantire una ventilazione adeguata. Evitare il ritorno di acqua nel contenitore. Non permettere il riflusso del gas nel contenitore. Evitare il riflusso di acqua, acidi ed alcali. Mantenere i recipienti a temperatura inferiore a 50°C, in locali freschi ed adeguatamente aerati / ventilati. Rispettare tutti i regolamenti e i requisiti di legge locali che riguardano lo stoccaggio dei contenitori. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Conservare secondo... Non usare fiamme dirette o dispositivi elettriscaldanti per aumentare la pressione del contenitore. Non rimuovere il cappello di protezione della valvola fino a che il contenitore non sia stato adeguatamente fissato (ad un muro, in un cestello o altro) e sia pronto all'uso. Le valvole danneggiate devono essere riconsegnate immediatamente al fornitore. Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni uso e quando è vuoto, anche se ancora connessa all'equipaggiamento. Non tentare mai di riparare o modificare le valvole o i dispositivi di sicurezza dei contenitori. Sostituire il sigillo di uscita della valvola o le connessioni ed il cappello del contenitore se provvisto quando il contenitore è disconnesso dall'equipaggiamento. Tenere l'uscita della valvola del contenitore pulita e libera da contaminanti e in particolare olio e acqua. Se l'utilizzatore incontra qualunque difficoltà operativa, chiudere la valvola della bombola e contattare il fornitore. Non tentare mai di trasferire i gas da una bombola/contenitore ad un altro. Le protezioni o i cappellotti delle valvole dei contenitori devono essere al loro posto.



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014      Versione: 3.0      SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021      7/19

**7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità:**

Tutto l'equipaggiamento elettrico nelle aree di stoccaggio devono essere compatibili con il rischio di potenziali atmosfere esplosive. Non stoccare in prossimità di gas ossidanti o altri ossidanti in genere. I contenitori non devono essere stoccati in condizioni che possano favorire la corrosione. I contenitori stoccati dovrebbero essere periodicamente controllati per valutare le condizioni generali e le perdite. Le protezioni o i cappellotti delle valvole dei contenitori devono essere al loro posto. Conservare i contenitori in locali liberi da rischi di incendio e lontani da sorgenti di calore e di ignizione. Tenere lontano da sostanze combustibili.

7.3 Usi finali specifici: Nessuno.

**SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale**

**8.1 Parametri di Controllo**

**Valori Limite per l'Esposizione Professionale**

Per nessun componente è stato definito un limite di esposizione.

**Valori DNEL**

Componente critico	Tipo	Valore	Osservazioni
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Lavoratori - inalazione, Sistemico, Lungo termine	950 mg/m <sup>3</sup>	Tossicità a dose ripetuta
	Lavoratori - occhi, Effetto locale		Rischio basso (nessuna soglia derivata)

**Valori PNEC**

Componente critico	Tipo	Valore	Osservazioni
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Aquatico (acqua dolce)	0,1 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Acquatico (acqua marina)	0,01 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sedimenti (acqua dolce)	1,51 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Terreno	1,49 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sedimenti (acqua del mare)	0,151 mg/kg	-



**SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA**

A norma del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) Articolo 31, Allegato II e successive modifiche

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Data d'Emissione: 10.09.2014      Versione: 3.0      SDS N.: 000010022549  
 Data di revisione: 16.09.2021      8/19

**8.2 Controlli dell'esposizione**

**Controlli tecnici idonei:**

Valutare un sistema di permessi di lavoro ad esempio per le attività di manutenzione. Assicurare una adeguata ventilazione. Assicurare un'adeguata ventilazione localizzata e generale. Mantenere le concentrazioni ben più basse dei limiti di esposizione. Devono essere usati rilevatori di gas quando possono essere rilasciate quantità di gas/vapori infiammabili. Garantire una ventilazione adeguata, compreso un idoneo impianto di estrazione localizzato, per non superare il limite di esposizione professionale definito. I sistemi sotto pressione devono essere regolarmente controllati per le perdite. Il prodotto deve essere maneggiato in un sistema chiuso. Usare solo installazioni con serraggio a tenuta permanente (ad es. tubi saldati). Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

**Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale**

**Informazioni generali:**

Deve essere condotta e documentata una valutazione del rischio in ogni area di lavoro per valutare il rischio correlato all'uso del prodotto e per selezionare i DPI idonei. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni. Tenere un autorespiratore pronto per l'uso in caso di emergenza. I DPI devono essere selezionati in base alla mansione che deve essere svolta ed ai rischi coinvolti. Riferirsi alle leggi locali per le restrizioni di emissione in atmosfera. Vedere sezione 13 per i metodi specifici per il trattamento delle perdite di gas. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego del prodotto.

**Protezioni per gli occhi/il volto:**

Devono essere usate protezioni oculari, occhiali o maschere facciali, secondo EN166, per evitare l'esposizione agli schizzi di liquido. Occhiali protettivi secondo EN 166 quando si usano gas.  
 Linee guida: EN 166 Protezione per gli occhi.

**Protezione della pelle**

**Protezione delle Mani:**

Linee guida: EN 388 Guanti protettivi per rischio meccanico.  
 Informazioni supplementari: Indossare guanti da lavoro durante la movimentazione dei carichi.

**Dispositivo di protezione del corpo:**

Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma. Linee guida: ISO/TR 2801:2007 Abbigliamento per la protezione da calore e fiamme - Norme generali per la scelta, la manutenzione e l'uso dell'abbigliamento protettivo.

**Altro:**

Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione dei carichi.  
 Linee guida: EN ISO 20345 Personal protective equipment - Safety footwear.



## BRIEF INFORMATION

### Modular LED hybrid trailer lamp with logo Krone

- Available as a hybrid or a full LED rear combination lamp, tail light/stop light/  
direction indicator/rear fog lamp/reversing light with reflex reflector, with or  
without clearance light
- With pulse for indicator failure control

## PRODUCT FEATURES

### Function

- Tail/stop light always in LED
- All other functions possible in LED or with bulb for  
converting to LED technology
- Patented replaceable lens  
(independent of light source)

### Contributes to environmental protection, resource preservation and sustainability

- LED indirectly reduces CO<sub>2</sub> emissions
- Only faulty parts are replaced and these can be  
individually recycled

### Polarity reversal protection

If the contact to the pole is accidentally reversed, there is a  
guarantee that the light will not be damaged

### Direction indicator failure control

The patented HELLA monitoring system for direction  
indicators allows the lights to be used in accordance with the  
requirements of ECE R 48

# LED LIGHTING TECHNOLOGY

As an innovation leader in the field of automotive original equipment, HELLA is now setting new standards in LED lighting technology.

## The benefits of modern LED lighting technology at a glance:

### Extremely low energy consumption

The combination of efficient light emitting diodes (LEDs) and precision optics enables HELLA rear combination lamps to meet the legally required level of light distribution while needing 67% less energy consumption than that of bulb-based lamps.

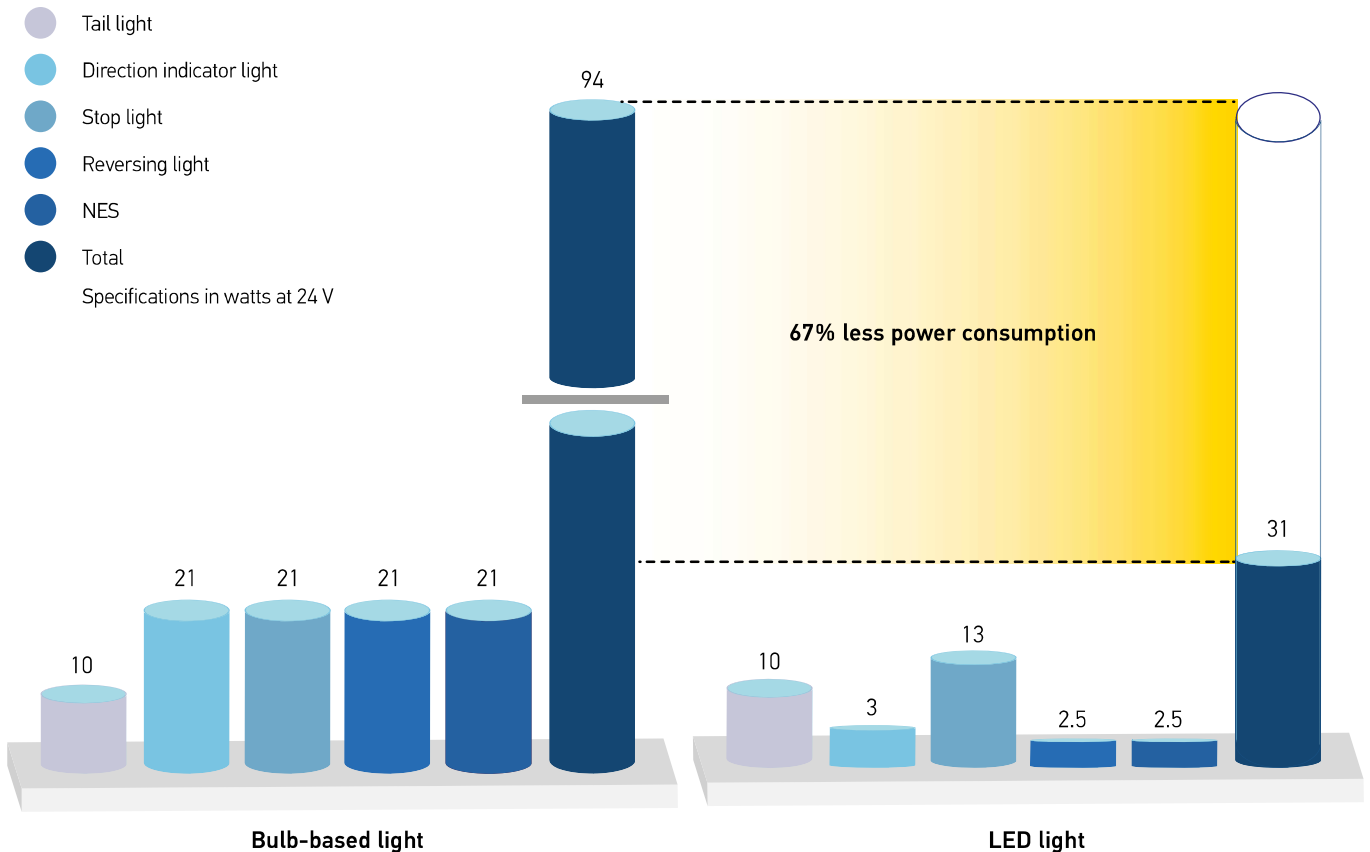
### No change of light source, no maintenance and an extremely long service life thanks to good thermal management

So as to extend the service life of the lights, all components have been optimally matched temperature-wise. Overloading LEDs at extremely high ambient temperatures can consequently be ruled out. These products are built for durability over the vehicle's service life through the use of quality LEDs and good thermal management. They are thus an impressive, economical and environmentally-friendly "fit-and-forget" solution.

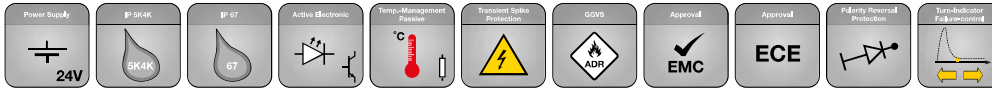
### Direction indicator failure control

The direction indicator function is monitored by the electronics. It produces a current pulse for the indicator input; this current pulse is generated at a defined point in time. For every flashing impulse, the upstream flasher unit in the vehicle electrical system requests this impulse after 100 ms – for at least 20 ms. If components or LEDs of the indicator function are defective, this is detected by the electronics: the pulse fails to function. In this way the driver is always informed of indicator failure. This complies with the legally prescribed direction indicator failure detection (in accordance with the ECE regulation). The following ballasts cover nearly all applications: 5DS 227 488-101 (Basic) and 5DS 227 489-101 (Premium).

## COMPARISON OF THE PERFORMANCE OF BULB-BASED AND LED LIGHTS



# TECHNICAL DETAILS

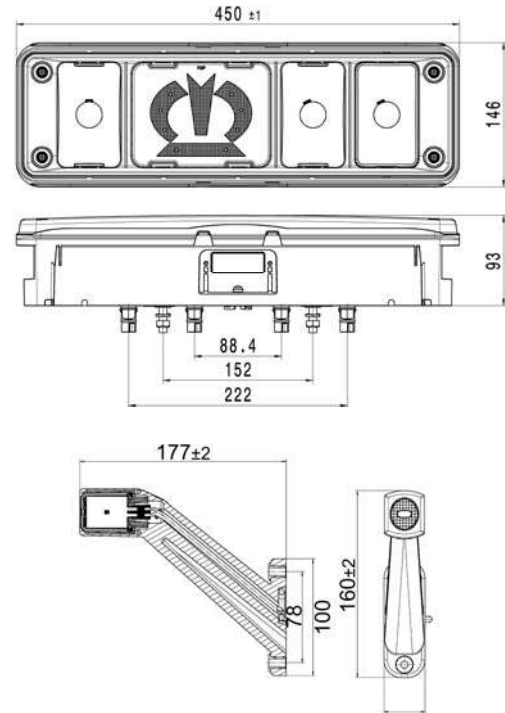


## Technical data

<b>Type approval</b>	ECE R65, ECE R10, GGVs/ADR: only full LED 2VP 340 960- ...	
<b>Functions</b>	Tail light/stop light	7 red LEDs
	Direction indicator	7 amber LEDs
	Reversing light	6 white LEDs
	Rear fog light	7 red LEDs
	Clearance lamp	1 red LED (tail light) 1 white LED (position light)
	Side marker light	2 amber LEDs
<b>Specification</b>	HELLA Norm 67101 Class 5.1 trailers	
<b>Current consumption at 24 V/LED</b>	Tail light:	0.02 W = 0.01 A
	Stop light:	20 W = 0.83 A
	Direction indicator:	3 W = 0.13 A
	Reversing light:	2.5 W = 0.10 A
	Rear fog light:	2.5 W = 0.10 A
	Clearance light:	1.2 W = 0.05 A
	Side marker light:	1 W = 0.04 A
<b>Operating temperature</b>	-40 °C to approx. +50 °C	
<b>IP protection class</b>	For the light IP 5K4K For the LED modules IP 67	
<b>EMC approval for LED modules with active electronics</b>		
Reversing light	[e1] 035912	
Direction indicator	[e1] 035683	
<b>Plug connections</b>	7-pin EasyConn plug connection	
	left light	amber
	right light	blue
<b>3 X 2-pin connector</b>	For connection of the reversing, clearance, side marker and number plate light functions	
<b>1 X 2-pin connector</b>	Optionally assignable Standard: tail light	
<b>Mounting</b>	2 x hexagon screw With 8 x 30 caulked in housing With spring washer and hexagon nut	
<b>Service life</b>	30,000 h*	

\* depending on ambient temperature

## Technical drawing








### Please note:

The functions stop light, tail light, side maker light and clearance light contain passive electronics with series resistors. The light (also the full LED version) is so designed that, according to the current status, no error message is displayed in the vehicle's electrical system.

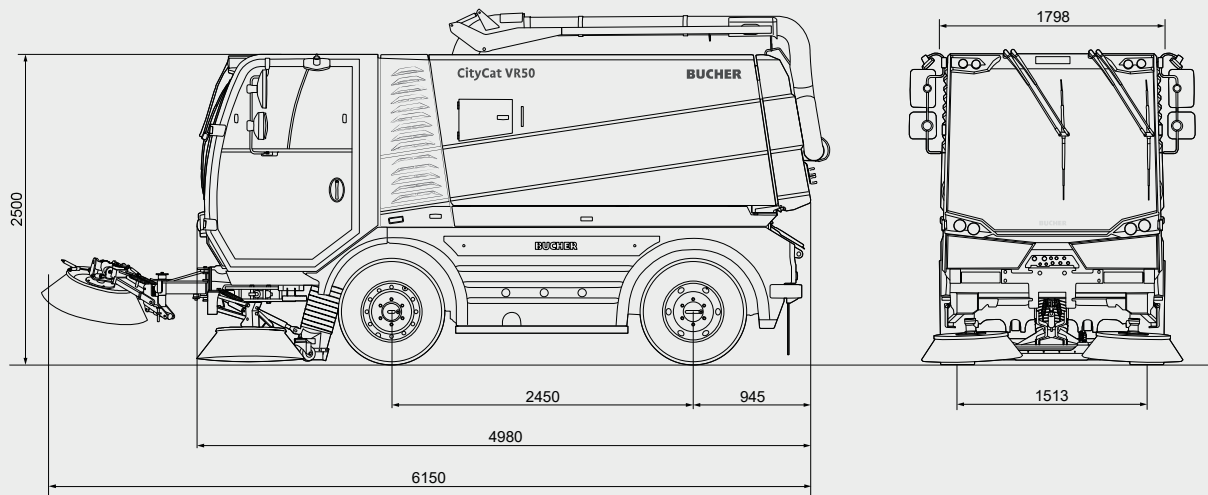
# RANGE OVERVIEW

Part number	Variants				Functions					
	Full LED	Hybrid	Left	Right	Tail light/triangular reflex reflector/stop light	Direction indicator	Rear fog light	Reversing light	Clearance lamp	Side marker light
<b>2VP 340 960-231</b> OE: 515076411	X	-	X	-	LED	LED	LED	LED	LED	-
<b>2VP 340 960-241</b> OE: 515076412	X	-	-	X	LED	LED	LED	LED	LED	-
<b>2VP 340 960-251</b> OE: 515076389	X	-	X	-	LED	LED	LED	LED	-	-
<b>2VP 340 960-261</b> OE: 515076390	X	-	-	X	LED	LED	LED	LED	-	-
<b>2VP 340 961-511</b> OE: 515072258	-	X	X	-	LED	Bulb	Bulb	Bulb	-	-
<b>2VP 340 961-521</b> OE: 515072259	-	X	-	X	LED	Bulb	Bulb	Bulb	-	-
<b>2VP 340 961-531</b> OE: 515072260	-	X	X	-	LED	Bulb	Bulb	Bulb	LED	-
<b>2VP 340 961-541</b> OE: 515072281	-	X	-	X	LED	Bulb	Bulb	Bulb	LED	-

## ACCESSORIES / SPARE PARTS

Product picture	Description
	License plate lamp, 6.3 mm blade terminal, cable length 2,000 mm <b>2KA 012 271-231</b> OE: 515070867
	License plate, 2-pin EasyConn bracket connector, cable length 1,300 mm <b>2KA 012 271-271</b> OE: 515070868
	Lens, right <b>9EL 183 432-041</b> OE: 550017962
	Lens, left <b>9EL 183 432-031</b> OE: 550017961
	LED module for tail light and stop light with logo Krone <b>9DW 178 904-021</b> OE: 550016465

## Bucher CityCat VR50



### Dimensioni

Lunghezza	4980 mm
Larghezza	1798 mm
Altezza	2500 mm
Interasse	2450 mm
Carreggiata	1513 mm
Max. fascia di spazzamento 2 scope	2533 mm
Max. fascia di spazzamento 3 scope	3520 mm
Max. fascia di spazzamento 3 scope (RCB)	3768 mm
Raggio di curvatura	2950 mm

### Pneumatici

265 / 70 R 19.5 143 / 141J

\* Secondo della legislazione nazionale

### Prestazioni su strada

Velocità di lavoro	0-20 km/h
Velocità di marcia	0-80 km/h*
Rampa superabile fino a	30 %

### Emissioni di rumorosità

Rumorosità <sub>LWA</sub>	99 dB(A)
Rumorosità della cabina	63 dB(A)

### Telaio

Telaio a longheroni della Ditta Bucher Municipal con costruzione in profilo a C

PTT	10 500 kg
Peso vuoto	5500 kg
Carico utile	5000 kg

### Motore Euro 6

FPT, Iveco Euro 6	NEF 4 Euro VI
Cilindrata	4485 cm <sup>3</sup>
Potenza	118 kW
Coppia	580 Nm
Serbatoio AdBlue	30 l

### Motore Stage IIIA\*

FPT, Iveco Stage IIIA	NEF4 Stage III A
Cilindrata	4485 cm <sup>3</sup>
Potenza	104 kW
Coppia	608 Nm

Serbatoio carburante	110 l
Impianto elettrico	24 V

## Bucher CityCat VR50: Concentrato di potenza nella classe delle compatte



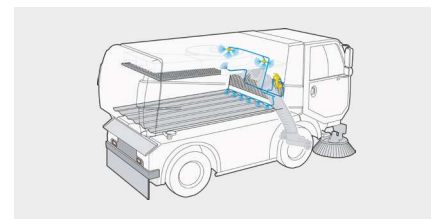
### Motore a basse emissioni Euro 6

Silenzioso ed economico motore diesel Euro 6 con erogazione di potenza secondo necessità, garantendo così minimi livelli di consumo ed emissioni.



### Selezione delle impostazioni

Il CSense (display touch da 10,1 pollici) per impostazioni avanzate, visualizzazione centralizzata delle impostazioni e sistema diagnostico visivo. Il conducente può selezionare quali impostazioni veicolo visualizzare.



### Sistema EasyClean

La funzione di autopulizia EasyClean consente una pulizia automatica del cassone rifiuti. La turbina, il filtro, il serbatoio delle acque nere, le pareti laterali e altri ricettacoli di sporco difficilmente accessibili vengono irrorati da ugelli di pulizia.

# Bucher CityCat VR50

## Sterzo

Sterzo idrostatico a quattro ruote con assistenza idraulica.

## Assali

Assale posteriore come asse sterzante con differenziale. Assale anteriore con molle a elica e ammortizzatori.

## Impianto idraulico

Il nuovo concetto di comando elettronico consente un azionamento del motore diesel ottimizzato dal punto di vista dei consumi e della rumorosità per una trazione idrostatica nell'intera gamma di velocità. E il tutto senza perdite di potenza. Il consumo di gasolio e le emissioni di inquinanti vengono fortemente ridotte grazie al concetto di comando elettronico e al motore diesel Euro 6, a tutela di risorse preziose e dell'intero impianto del veicolo. Test comparativi hanno evidenziato un risparmio di gasolio pari al 30 % e una riduzione del 20 % del valore di emissione acustica in fase di passaggio in modalità trasferimento. L'effetto positivo si ripercuote inoltre sui costi d'esercizio.

## Freni

Impianto frenante idraulico a due circuiti servoassistito in modo idraulico. Freno a disco anteriore e posteriore. Freno a mano a molla idraulico sull'assale posteriore. 4 pinze del freno davanti e 2 dietro.

## Cabina del conducente

Comoda cabina insonorizzata e ammortizzata con cuscinetti idraulici. Parabrezza in vetro di sicurezza curvo, antiriflesso e a isolamento termico. 2 vetri scorrevoli in ogni porta. Ventola

del riscaldamento a più livelli. Parasole. Tergicristalli con dispositivo di lavaggio. Sedile conducente con sospensione pneumatica e sedile del passeggero molleggiato, entrambi regolabili individualmente. Piantone di guida regolabile in altezza e inclinazione. Disponibile come opzionale CSense (display touch da 10,1 pollici) per impostazioni avanzate, visualizzazione centralizzata delle impostazioni e sistema diagnostico visivo. Il conducente può selezionare quali impostazioni veicolo visualizzare.

## Sistema di spazzamento

Principio di raccolta ad aspirazione, con bocchettone di aspirazione in acciaio inossidabile trascinato davanti all'assale, mobile idraulicamente di lato di 400 mm insieme a spazzole laterali. Bocchettone di aspirazione regolabile idraulicamente in altezza. Turbina ad alte prestazioni regolabile di continuo.

## Contenitore rifiuti

Capacità 5,6 m<sup>3</sup>

chiudibile e ribaltabile idraulicamente

Altezza di ribaltamento 930 mm

Altezza di ribaltamento (cassone ribaltabile) 1550 mm

Larghezza di ribaltamento 1700 mm

Angolo di ribaltamento 51°

## Sistema idrico

Volume acqua 880 l

Due pompe dell'acqua per ugelli

## Spazzole

2 spazzole a destra e sinistra Ø 900 mm

Protezione antiurto

Terza spazzola Tipo XL drontale per una fascia di spazzamento fino a max. 3520 mm e per spazzare angoli e rampe, utilizzabile a destra, a sinistra e sul secondo livello.

Velocità a regolazione continua 0-150 giri/min

## Opzioni

- Climatizzatore
- Serbatoio d'acqua supplementare 1120 l (totale 2000 l - riduce il volume dal contenitore rifiuti)
- Bracci dell'aspo e della lancia manuale
- Pompa dell'acqua da 100 bar o 200 bar
- Cassone ribaltabile
- Recupero acqua industriale
- Tubo aspirafogliame
- Spazzola diserbante
- Spazzole laterali a inclinazione idraulica
- Barra d'irrigazione
- Impianto idrico ad alta pressione
- Sistema EasyClean
- Proiettore di lavoro a LED
- Telecamera retromarcia e bocca di aspirazione
- Data capture

Disponibili numerose altri accessori e opzioni, non esitate a contattarci per ricevere maggiori informazioni.

## Bucher Municipal



Per il supporto locale, scannerizzare il codice QR o visitare

[buchermunicipal.com](http://buchermunicipal.com)

Driven by better



Bucher Municipal  
E-Shop

# Eunited PM-Certificate for sweepers placed on the market from 1st June 2018

Sweeper types tested at SGS and labelled according to the Eunited PM2.5&10-Test procedure



Only sweeper types listed in the following table comply with the Eunited PM requirements and are allowed to be labelled with the Eunited PM-Test sticker and certified with the Eunited PM-Test certificate!

Status **2023-12-13**

Manufacturer	Sweeper Type / Model	Variant (if applicable)	Models covered	Compact	Truck mounted	Towed	Attached	NEW PM-Level
ABL Construction	ABL 3000					X		★★★★
AEBI Schmidt	Cleango 500 (→04-2019)			X				★★★★
AEBI Schmidt	Cleango 500 (05-2019→)			X				★★★★
AEBI Schmidt	CS 250			X				★★★★
AEBI Schmidt	eSwingo 200+	KOANDA		X				★★★★
AEBI Schmidt	eSwingo 200+			X				★★★★
AEBI Schmidt	Flexigo 150			X				★★★★
AEBI Schmidt	SK 500				X			★★★★
AEBI Schmidt	SK 600				X			★★★★
AEBI Schmidt	SK 700				X			★★★★
AEBI Schmidt	Street King	DUAL			X			★★★★
AEBI Schmidt	Swingo 200+			X				★★★★
AEBI Schmidt	Swingo 200+	KOANDA		X				★★★★
AEBI Schmidt	MSH 070					X		★★★★
AEBI Schmidt	MSH 150					X		★★★★
AEBI Schmidt	WASA 300+					X		★★★★
Autobren	TS	TS7B	TS7HB, TS7B-PTO		X			★★★★
Ausa	B200H	M48		X				★★★★
Boschung	Pony 3,0			X				★★★★
Boschung	Urban-Sweeper S2			X				★★★★
Boschung	Urban-Sweeper S2,0			X				★★★★
Boschung	S3			X				★★★★
Brock	MS 1		MS 2		X			★★★★
Brock	VS 4				X			★★★★
Brock	VS 6				X			★★★★
Brock	VS 7	Jumbo S			X			★★★★
Brock	VS 9				X			★★★★
Brock	VS 10				X			★★★★
Brock	VS 11				X			★★★★
Brock	VS 12				X			★★★★
Brodd	Brodd Europa					X		★★★★
Brodd	Brodd Gothia	with suction system				X		★★★★
Brodd	Brodd Gothia	without suction system				X		★★★★
Brodd	Brodd Master				X			★★★★
Brodd	Brodd Scandinavia					X		★★★★
Brodd	Brodd Twiggy					X		★★★★
Brodd	Brodd Twist					X		★★★★
Broddson	MS1		MS2		X			★★★★
Broddson	Nordic					X		★★★★
Broddson	Polar					X		★★★★
Broddson	Scandia					X		★★★★
Bucher Municipal	CityCat 1300			X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat 2020		CC2020ev	X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat 5005			X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat V20	pulled brushes	VS20, V20e, VS20e	X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat V20	pushed brushes	VS20	X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat VR50	pulled brushes	VR50e	X				★★★★
Bucher Municipal	CityCat VR50	pushed brushes	VR50e	X				★★★★
Bucher Municipal	CityFant 5000				X			★★★★
Bucher Municipal	CityFant 6000				X			★★★★
Bucher Municipal	OptiFant 8000				X			★★★★
Bucher Municipal	C202			X				★★★★
Bucher Municipal	C401			X				★★★★
Bucher Municipal	V-Range		VS501, VS502, VS651, VS652, VS801, VS802, VS0h, V65h, V80h, V50m, V65m & V80m		X			★★★★
Bucher Municipal	V-Range		VT 500, VT 650, VT 800		X			★★★★
Bucher Municipal	V-Range	High Power	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802, VS0t, V65t, V80t		X			★★★★
Bucher Municipal	V-Range	High Power with "Microtrap Dust Suppression" option	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802, VS0t, V65t, V80t		X			★★★★
Bucher Municipal	V-Range	Low Power	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802, VS0t, V65t, V80t, V65e		X			★★★★
Bucher Municipal	V-Range	Low Power with "Microtrap Dust Suppression" option	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802, VS0t, V65t, V80t, V65e		X			★★★★
Ceksan	CityLeon	5m² - 5,5m² - 6m²		X				★★★★
Ceksan	CityMouse	2m² - 2,5m² - 3m²		X				★★★★
Ceksan	CityRay 4000		complete CityRay Range		X			★★★★
Ceksan	CityRay 6000		complete CityRay Range		X			★★★★
Comac	CS140			X				★★★★
Comac	HP6000			X				★★★★
Disab	Disa-Clean 130							★★★★
Disab	Disa-Clean 130	with additional brush						★★★★
Dulevo	850 mini			X				★★★★
Dulevo	2000			X				★★★★
Dulevo	3000			X				★★★★
Dulevo	5000 Veloce			X				★★★★
Dulevo	6000			X				★★★★
Dulevo	D_zero²			X				★★★★
Dulevo	D3			X				★★★★
Dulevo	D6			X				★★★★
Dulevo	D6 Blue			X				★★★★

# Eunited PM-Certificate for sweepers placed on the market from 1st June 2018

Sweeper types tested at SGS and labelled according to the Eunited PM2.5&10-Test procedure



Only sweeper types listed in the following table comply with the Eunited PM requirements and are allowed to be labelled with the Eunited PM-Test sticker and certified with the Eunited PM-Test certificate!

Status

2023-12-13

Manufacturer	Sweeper Type / Model	Variant (if applicable)	Models covered	Compact	Truck mounted	Towed	Attached	NEW PM-Level
Egholm	CityRanger 2250			X				★★★★★
Egholm	CityRanger 2250			X				★★★★★
Egholm	CityRanger 3070	4-Brush System (until 05-2020)	70A0	X				★★★★★
Egholm	CityRanger 3070	2-Brush System (from 06-2020)	70A0	X				★★★★★
Egholm	CityRanger 3070	2-Brush System	70B0	X				★★★★★
Egholm	Park Ranger 2150			X				★★★★★
Erdemli Makina	S-Power				X			★★★★★
Excelway	B200H	M48		X				★★★★★
FARID Industrie	FS 6,5		FS 6,5-5, FS 6,5-6		X			★★★★★
Faun Viatic	CITYJET		CITYJET 5, CITYJET 6		X			★★★★★
Faun Viatic	URBANET		URBANET 5, URBANET 6		X			★★★★★
Faun Viatic	VIAJET 4	M			X			★★★★★
Faun Viatic	VIAJET 5		EUROJET 5		X			★★★★★
Faun Viatic	VIAJET 6/7		EUROJET 6/7		X			★★★★★
Florentini SPA	AF6000			X				★★★★★
Glutton	ZEN			X				★★★★★
Green Machines	500 ZE			X				★★★★
Green Machines	636			X				★★★★
Green Machines	GM955			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 400			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 600			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 650			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1200			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1250			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1600			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1650			X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1650 ZE	2BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 1650 ZE	3BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2000	2BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2000	3BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2200	2BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2200	3BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2250	2BS		X				★★★★★
HAKO	Citymaster 2250	3BS		X				★★★★★
Holder (-01-2022)	M480			X				★★★★★
Holder (-01-2022)	S990			X				★★★★★
Holder (-01-2022)	X30	2 Besen-System, Multifunktionsbehälter		X				★★★★★
Holder (-01-2022)	B 250	KS 1200/1600	C 250, C 350	X				★★★★★
Holder (-01-2022)	B 250	SX 1200	C 250, C 350	X				★★★★★
Holder (-01-2022)	C 270	KS 1200/1600	C 370, C 65 SC, C 65 TC, C 70 SC, C 70 TC	X				★★★★★
Holder (-01-2022)	C 270	SX 1200	C 370, C 65 SC, C 65 TC, C 70 SC, C 70 TC	X				★★★★★
Holder (-01-2022)	KSK-X	2 Besen-System, Multifunktionsbehälter	X45i	X				★★★★★
ISAL SRL (-04-2022)	ISAL 6000			X				★★★★★
Johnston (-10-2020)	C101			X				★★★★
Johnston (-10-2020)	C201			X				★★★★★
Johnston (-10-2020)	C202	Stage 5		X				★★★★★
Johnston (-10-2020)	C202	Euro 6C		X				★★★★★
Johnston (-10-2020)	C401			X				★★★★★
Johnston (-10-2020)	VS-Range		VS501, VS502, VS651, VS652, VS801, VS802		X			★★★★★
Johnston (-10-2020)	VT-Range		VT 500, VT 650, VT 800		X			★★★★★
Johnston (-10-2020)	VT-Range	High Power	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802		X			★★★★★
Johnston (-10-2020)	VT-Range	High Power with "Microtrap Dust Suppression" option	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802		X			★★★★★
Johnston (-10-2020)	VT-Range	Low Power	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802		X			★★★★★
Johnston (-10-2020)	VT-Range	Low Power with "Microtrap Dust Suppression" option	VT501, VT502, VT651, VT652, VT801, VT802		X			★★★★★
Kademe	AGA		AGA range (1500, 2000, 2100, 2500, 3500, 4000, 5000)	X				★★★★★
Kademe	KDM		KDM range (3500, 4500, 5500, 6500, 7000, 7500, 9500)		X			★★★★★
Kärcher	Holder S-Serie		M480	X				★★★★★
Kärcher	Holder S-Serie		S990	X				★★★★★
Kärcher	Plattform C	2 Besen-System, Multifunktionsbehälter		X				★★★★★
Kärcher	Holder C-Reihe	KS 1200/1600	C 250, C 350	X				★★★★★
Kärcher	Holder C-Reihe	SX 1200	C 250, C 350	X				★★★★★
Kärcher	Holder C-Reihe	KS 1200/1600	C 370, C 65 SC, C 65 TC, C 70 SC, C 70 TC	X				★★★★★
Kärcher	Holder C-Reihe	SX 1200	C 370, C 65 SC, C 65 TC, C 70 SC, C 70 TC	X				★★★★★
Kärcher	Plattform C	2 Besen-System, Multifunktionsbehälter	X45i	X				★★★★★
Kärcher	KM130/300R		KM130/300R D, KM130/300R LPG, KM130/300R BP	X				★★★★★
Kärcher	KM150/500R		KM150/500R D, KM150/500R LPG, KM150/500R BP	X				★★★★★
Kärcher	MC130			X				★★★★★
Kärcher	MC250			X				★★★★★
Kärcher	Plattform C	without water recycling system	MIC26, MIC34, MIC34C, MC50	X				★★★★★
Kärcher	Plattform C	with water recycling system	MIC26, MIC34, MC50	X				★★★★★
Kärcher	Plattform C	with water recycling system	MIC35, MIC42, MC80	X				★★★★★
Kärcher Floorcare	MCM600			X				★★★★★
Kobit	K9-10				X			★★★★★
Koluman	KRS-60	with auxiliary engine	KRS-70, KRS-80		X			★★★★★
Koluman	KRS-60H		KRS-70H, KRS-80H		X			★★★★★
Koluman	KRS-60SH		KRS-60SH, KRS-70SH		X			★★★★★
Küpper-Weisser	Urban-Sweeper S2			X				★★★★★
Küpper-Weisser	Urban-Sweeper S2.0			X				★★★★★
Küpper-Weisser	S3			X				★★★★
Lindholdt Maskiner	Vitra 1010				X			★★★★★
Macroclean	M40 Plus			X				★★★★★
Macroclean	M60 Plus			X				★★★★★

# Eunited PM-Certificate for sweepers placed on the market from 1st June 2018

Sweeper types tested at SGS and labelled according to the Eunited PM2.5&10-Test procedure

Only sweeper types listed in the following table comply with the Eunited PM requirements and are allowed to be labelled with the Eunited PM-Test sticker and certified with the Eunited PM-Test certificate!



Status

2023-12-13

Manufacturer	Sweeper Type / Model	Variant (if applicable)	Models covered	Compact	Truck mounted	Towed	Attached	NEW PM-Level
Mathieu	MC210			X				★★★★★
Mathieu	MC110			X				★★★★★
Mathieu	2 eSeries			X				★★★★★
Multihog	CV			X				★★★★★
MUT	247	SW UM				X		★★★★★
Nilfisk	CityRanger 2250			X				★★★★★
Nilfisk	CityRanger 3070			X				★★★★★
Nilfisk	Park Ranger 2150			X				★★★★★
NTM	HyperVac					X		★★★★★
RASCO	MUVO	SX2		X				★★★★★
RASCO	LYNX		LYNX Charge	X				★★★★★
RAVO	5-Series	STH with WR		X				★★★★★
RAVO	5-Series	STH without WR		X				★★★★★
Scarab	Minor / M25H			X				★★★★★
Scarab	Mistral				X			★★★★★
Scarab	M6		M65T		X			★★★★★
Scarab	Magnum		Magnum Plus		X			★★★★★
Scarab	Merlin		Merlin XP		X			★★★★★
Scarab	Major				X			★★★★★
Semat	ASVAC 5/6					X		★★★★
Snowek Oy	TROMBIA	waterless					X	★★★★
Stock Sweepers	S8400		S8400, S9400			X		★★★★★
Tenax	Electra 1.0			X				★★★★★
Tenax	Electra 2.0 Neo		Electra 2.0 evos	X				★★★★★
Tennant	500 ZE			X				★★★★
Tennant	636			X				★★★★
Tennant	Sentinel			X				★★★★★
Timan	Tomado T1	T1/3330, T1/3400		X				★★★★★
Timan	Tomado 400			X				★★★★★
Trilety	TK6000					X		★★★★★
Trilety	MCK	MCK2, MCK2L				X		★★★★★
Trilety	TK		TS31			X		★★★★★
Trilety	TK-M		TK-M29	X				★★★★★
Trilety	TKK			X				★★★★★
ValAir	Bal-hydro 7-9					X		★★★★★
ValAir	BH5		BH6			X		★★★★