

---

# **Specifiche tecniche**

---

*Autocompattatore a 4 assi con cassone di carico avente capacità di 29/31 m<sup>3</sup> a caricamento posteriore alimentato a gasolio con dispositivo volta-benne per carico rifiuti*

## PREMESSA

Fornitura di autocompattatori a quattro assi da 29/31 m<sup>3</sup>, motorizzazione a gasolio, sistema di caricamento posteriore, aventi le caratteristiche tecniche alla successiva lettera A della presente Specifica Tecnica.

L'autocompattatore fornito, in ogni sua componente (autotelaio e attrezzature specifiche di carico e compattazione rifiuti) dovrà essere realizzato e conforme alla norma UNI 1501-01 nella ultima versione emanata.

## A. AUTOTELAIO CARATTERISTICHE GENERALI

### ART. 1 - PARTICOLARITÀ DELL'AUTOMEZZO ALLESTITO

Dimensione, pesi ed operatività	Passo: tra 1° asse anteriore e asse motore	Tra mm. 4.800 e 5.400
	Lunghezza max	Inferiore o uguale a mm. 11.000
	Larghezza max	Inferiore o uguale a mm. 2.500
	Altezza max	Inferiore o uguale a mm. 4.500
	P.t.t.	Inferiore o uguale a Ton. 32,0
	Nr assi	4
	Nr assi di trazione	1
	Nr assi direzionali	3
	Standard Emissioni	EURO 6
	Portata utile legale	Superiore o uguale a ton 14,0 (esclusa la tolleranza di legge)
	Diametro minimo di sterzata tra muri	Inferiore o uguale a mm. 21.000
	Quota di caricamento	1.400 mm ± 2%
	Distribuzione carico	A pieno carico almeno il 20% della massa complessiva deve gravare sull'asse anteriore
	Volume utile cassone	Tra mc 29 e 31 ± 1,0 mc
Autonomia operativa	Deve essere garantita un'autonomia, tra un rifornimento di carburante e l'altro, superiore alle 10 ore di lavoro in fase di raccolta	

## ART. 2 - PARTICOLARITÀ DELL'AUTOTELAIO

Generalità	Cabina	Altezza del primo gradino per la salita in cabina da terra non superiore a 500 mm.
	Guida	A sinistra servoassistita
	Posti in cabina	Uno di guida più due per passeggeri
	Interni	A ridotta sporcabilità
	Colore cabina	Bianca
	Sedile autista	A sospensione pneumatica e regolabile
	Alzacristalli	Elettrici
	Gancio traino	Anteriore
	Stacca batterie	Automatico con inserimento sottochiave avviamento
	Check control	Si
	Contaore motore	Funzionante elusivamente con motore in moto
	Climatizzatore	Si
Motore	Alimentazione	A gasolio conforme alle direttive CEE 2001/27
	Potenza	320-360 CV $\pm$ 2%
Cambio velocità	Tipo	Automatico con convertitore di coppia e rallentatore idraulico
Trasmissione	Tipo	Meccanica
Sospensioni	Tipo	Pneumatica totale o, in alternativa, anteriormente meccanica e posteriormente pneumatica.
Sistema frenante	Principale	Impianto ABS
	Addizionale	Freno motore a pedale
Terzo asse	Posizione e tipo	Posteriore a sterzata comandata con guida servo assistita idraulica
Pneumatici	Tipo	Tubeless di primaria marca con fornitura di ruota di scorta
Tubo di scarico	Tipo	Camino
Altre dotazioni		Avvisatore acustico retromarcia
		Videocamera per visione in retromarcia
		Triangolo di emergenza e cassetta pronto soccorso
		Cablaggio CAN BUS e presa FMS per prelievo dati di servizio

## **ART. 3 - ATTREZZATURA**

### **.1 CARATTERISTICHE INDICATIVE DELL'ATTREZZATURA**

L'attrezzatura di compattazione RSU è del tipo monopala articolata con azionamento idraulico. Le principali funzioni del ciclo sono gestite mediante PLC o CAN BUS.

Le articolazioni devono essere esenti da necessità di lubrificazioni o dotate di ingrassatore protetti contro l'intasamento da sporcizia e protette dal contatto diretto con i rifiuti.

Dovranno essere opportunamente dimensionati gli organi soggetti a forti sollecitazioni meccaniche o ad usura, scegliendo per gli stessi materiali più adatti.

Le caratteristiche minime di qualità dell'attrezzatura e i rispettivi spessori sono i seguenti:

#### **Tramoggia di carico**

- acciaio ad elevata resistenza all'usura (tipo HARDOX 450 o analogo)
- spessore minimo lamiera di contenimento    6 mm
- spessore minimo lamiera di fondo                8 mm

#### **Cassone**

- acciaio ad elevata resistenza all'usura (tipo HARDOX 450 o analogo)
- spessore minimo lamiera di fondo                6 mm
- spessore minimo lamiera di contenimento: 4 mm

#### **Steli e cilindri**

I cilindri devono avere stelo in acciaio legato, temperato ad induzione con riporto di cromatura avente spessore 0,2 ÷ 0,3 mm. su diametro dopo rettifica.

#### **Impianto elettrico**

Il collegamento elettrico delle utenze dell'attrezzatura deve far capo al circuito a se stante, separato da quello dell'autotelaio, ma con un unico accumulatore.

L'impianto elettrico deve essere conforme al codice della strada, a tenuta stagna secondo le norme CEI classe IP 65 (protezione contro la penetrazione della polvere e getti d'acqua). Si dovrà porre particolare attenzione al grado di protezione della pulsantiera di comando dell'attrezzatura posta nella parte posteriore del mezzo che dovrà funzionare anche in condizioni di maltempo.

### **.2 VOLUME CASSONE – CARATTERISTICHE E CAPACITÀ DI CARICO**

Il contenitore di raccolta RSU compattati (realizzato in maniera tale da assicurare la perfetta tenuta contro la fuoriuscita dei liquami che si creano durante la fase di caricamento) deve avere il più ampio volume compatibile con l'installazione sul telaio prescelto.

Dovranno essere presenti delle adeguate nervature di rinforzo orizzontali o verticali, nella misura atta a conferire la necessaria robustezza in tutte le condizioni di lavoro e di sollecitazione.

Il cassone dovrà essere fissato al telaio mediante l'interposizione di un falso telaio in acciaio.

La capacità utile dovrà essere compresa tra i 29 e  $31 \pm 1,0$  m<sup>3</sup> intendendo per capacità utile quel volume effettivo che può essere occupato dal rifiuto compattato secondo la norma UNI 1500-1.

L'attrezzatura nel suo complesso deve essere il più leggera possibile, in modo da ottenere portate utili legali elevate.

Dovranno essere adottati tutti i provvedimenti atti ad evitare per quanto possibile il contatto tra i rifiuti e i cilindri di azionamento dell'attrezzatura.

I comandi per la compattazione devono consentire l'effettuazione di:

- **CICLO AUTOMATICO** continuo (successione indefinita delle fasi);
- **CICLO SINGOLO** (successione delle fasi con stop alla conclusione del ciclo);
- **CICLO MANUALE** con possibilità di inversione (comando di ciascuna fase separatamente in qualunque posizione dell'attrezzatura anche in senso inverso a quello normale);
- **CICLO COORDINATO** deve assicurare l'ottimizzazione delle fasi operative di svuotamento cassonetti/bidoni/benne (se presente specifico impianto voltacontenitori) con i cicli del sistema monopala di compattazione rifiuti.

Il tempo di ciclo dell'attrezzatura di compattazione non deve superare i 30 secondi.

L'attrezzatura dovrà garantire un rapporto di compattazione, riferito alla frazione di rifiuto urbano secco indifferenziato, non inferiore 5:1.

La cubatura e la conformazione della bocca di carico devono essere tali da favorire il maggior volume di inghiottimento rifiuti nell'unità di tempo (m<sup>3</sup>/min).

La bocca di carico dei rifiuti dovrà avere un volume, così come definito nella norma UNI 1501-1, uguale o superiore ai 2,00 mc. La bocca di carico dovrà avere una larghezza interna non inferiore a 2.000 mm .

Sia il cassone che la bocca di carico devono essere dotati di saracinesca per lo scarico dei liquami.

Inoltre deve essere possibile l'accoppiamento e lo scarico di veicoli satelliti con vasca fino a 7 mc. e mini-compattatori satellite in uso presso ALA.

Sarà cura dell'appaltatore, qualora lo reputi necessario, visionare presso ALA i mezzi satelliti e le benne che dovranno essere svuotate con il sistema alza volta benne (vedi punto 3.8) montato posteriormente al compattatore per assicurare la fornitura di un mezzo idoneo allo scopo.

### **.3 SISTEMA DI SCARICO**

Il portellone dell'attrezzatura di compattazione, incernierato nella parte alta del cassone, deve sollevarsi mediante cilindri idraulici, con sgancio automatico dai fermi di fissaggio al cassone, dotati di valvole paracadute e deve accoppiarsi perfettamente a tenuta con il contenitore rifiuti mediante interposizione di robusta guarnizione.

Il cilindro telescopico che comanda la paratia di espulsione deve essere a doppio effetto, esso deve assicurare un'adeguata contropressione in fase di caricamento del veicolo al fine di favorire la riduzione volumetrica dei rifiuti.

Deve essere inoltre disponibile un selettore per disinserire la contropressione in caso di raccolta dei rifiuti umidi.

La paratia di espulsione deve scorrere su guide e deve essere dotata di pattini in materiale idoneo ad assicurare una bassa resistenza all'attrito e una lunga durata. Inoltre la paratia dovrà essere munita di guarnizioni sui bordi atte ad impedire il passaggio dei rifiuti nella parte anteriore del cassone (lato cabina).

La paratia di espulsione deve essere in materiale resistente antiusura di idoneo spessore e avere un profilo tale da garantire il completo scarico dei rifiuti senza che parte del materiale possa passare dietro la paratia stessa.

Al fine di garantire la pulizia del cassone di carico, la paratia di espulsione a fine corsa dovrà sporgere dal filo del cassone di carico di 100 mm.

Il cassone deve essere provvisto di sportello laterale tale da permettere, in fase di lavaggio, la fuoriuscita dello sporco depositato dietro il piatto di espulsione. Tale sportello dovrà fungere anche da "passo d'uomo" per l'ispezione del cassone in fase di manutenzione/pulizia.

La paratia deve rientrare automaticamente in fase di discesa portellone.

Tutti i comandi per azionare i dispositivi di scarico devono essere posizionati all'esterno della cabina di guida.

#### **.4 IMPIANTO IDRAULICO**

L'impianto idraulico deve essere composto da 2 idonee pompe le quali dovranno servire una i servizi, l'altra il ciclo di compattazione, filtri adeguati e di facile accessibilità, serbatoio d'olio di capacità adeguata dotato di indicatore di livello visivo e spia in cabina, valvole di sicurezza per le sovrappressioni, saracinesca atta a intercettare il passaggio dell'olio idraulico in caso di rottura di una qualsiasi tubazione, tale dispositivo di sicurezza va posto tra il serbatoio e la pompa idraulica.

Durante la fase operativa, nelle condizioni estreme di funzionamento, la temperatura dell'olio idraulico non dovrà superare gli 80° C.

L'impianto dovrà essere equipaggiato con un sistema di intercettazione olio in caso di sversamento. **(Obbligatorio).**

Le tubazioni rigide e flessibili costituenti l'impianto devono essere accessibili nel corso di interventi di riparazione e non devono comunque interferire con organi in movimento o in vibrazione.

Tutti i gruppi devono essere accessibili e non devono costituire intralcio alle normali operazioni di manutenzione dei componenti dell'autotelaio.

I componenti oleodinamici (pompe, distributori, tubazioni rigide e flessibili etc.) devono avere caratteristiche fisico/meccaniche finalizzate alla massima silenziosità di funzionamento.

Tutta la raccorderia dell'impianto oleodinamico dovrà essere del tipo anti-gocciolamento.

Dovranno essere predisposti attacchi rapidi ad altezza d'uomo per il collegamento a centralina idraulica esterna o a veicolo identico, in modo da assicurare lo scarico dei rifiuti in caso di emergenza.

Inoltre dovranno essere previsti attacchi rapidi ad altezza uomo per il riempimento o il rabbocco olio nel serbatoio olio idraulico.

## **.5 COMANDI**

I Comandi per il funzionamento dell'attrezzatura devono essere posizionati in modo da assicurare facile accessibilità, sicurezza, visibilità e dovranno essere rispondenti alle vigenti normative antinfortunistiche. In prossimità dei comandi devono essere esposte le indicazioni relative alle manovre correlate al comando stesso.

L'attrezzatura dovrà essere dotata di:

- Uno strumento indicatore dei valori di pressione del circuito idraulico in tutte le funzioni principali;
- Un contaore per il rilevamento delle ore di funzionamento dell'attrezzatura.

## **.6 PRESA DI POTENZA (P.T.O.)**

A salvaguardia dell'integrità del cambio di velocità l'ingranaggio della P.T.O. lato motore (o cambio) dovrà essere in presa continua con il motore (o cambio) stesso.

Deve essere previsto un dispositivo di blocco automatico che impedisca la marcia del veicolo con presa di forza/pompe inserite e l'innesto della presa di forza/pompe con il veicolo in marcia.

## **.7 TIPOLOGIA DEIMEZZI**

I sistemi, negli allestimenti richiesti, dovranno garantire il rigoroso rispetto della normativa vigente (D.lgs. 81/08 e successive integrazioni; Direttiva Macchine del 2006/42/CE e successive integrazioni; Codice della Strada e normativa MCTC, norma UNI EN 1501-1) ed essere progettati per realizzare condizioni di lavoro non gravose per il personale.

## **.8 DISPOSITIVO VOLTABENNE E PIEDINI STABILIZZATORI**

La capacità di carico deve essere tale da sfruttare al meglio la capacità di inghiottimento di rifiuti. indicata al precedente punto 3.2.

Il sistema è costituito da due bracci, con capacità di sollevamento complessiva di 3.500 kg (da certificare con apposita dichiarazione e disegno costruttivo), raccordati nella loro parte alta da un asse con essi solidale sul quale si trovano gli attacchi delle quattro catene di aggancio della benna.

Il comando del volta-benne dovrà essere posizionato nella parte posteriore lato destro e ripetuto sul lato sinistro dell'automezzo. Il sistema dovrà essere dotato di un selezionatore che inibisca il funzionamento contemporaneo dei due comandi.

Inoltre dovrà essere previsto il sistema "uomo-presente con due mani impegnate" per evitare qualsiasi contatto dell'operatore con le parti in movimento.

Completano il dispositivo, due stabilizzatori oleodinamici con piattelli di appoggio a terra, posti ai lati del cassone con singolo comando di uscita di ciascun stabilizzatore, posizionato sul lato in cui è collocato il cilindro, affinché possa essere sorvegliata la zona di pericolo di schiacciamento. Il comando di rientro degli stabilizzatori è unico, sul lato destro della portella.

Per sicurezza deve essere presente la valvola di sovra-pressione massima tarata al valore di portata massima di sollevamento consentita.

Deve essere prevista la inibizione alla marcia del veicolo in caso di stabilizzatori e bracci del volta-benne non a riposo.

## **.9 RELAZIONE TECNICA (OBBLIGATORIO)**

L'Offerente dovrà presentare, insieme alla documentazione di gara, una dettagliata Relazione Tecnica descrittiva sulle caratteristiche del veicolo che si intende presentare, le soluzioni alternative proposte, motivandone le scelte e fornendo tutte quelle informazioni che possono servire a meglio qualificare la propria offerta.

L'impianto base della relazione deve articolarsi oltre che sulla descrizione dell'autotelaio, anche sui gruppi componenti l'allestimento e tutte quelle caratteristiche geometriche, meccaniche, elettriche e funzionali del veicolo.

Da tale relazione, oltre a tutte le informazioni che l'impresa riterrà opportuno evidenziare per meglio qualificare l'offerta, dovranno evincersi, tra l'altro:

- Materiali usati per il cassone, tramoggia e apparato di compattazione (tipo, resistenza a trazione, durezza, spessori ect.).
- Descrizione generale dell'attrezzatura e delle apparecchiature con essa fornite.
- Descrizione delle caratteristiche geometriche e funzionali dell'autocompattatore e in particolare:
  - volume del cassone come esplicitato nell'art. 3.2 (con disegno e schema di calcolo);
  - volume della bocca di carico calcolato (con disegno e schema di calcolo);
  - peso dell'attrezzatura completa di accessori;
  - larghezza interna bocca di carico;
  - tempo ciclo di compattazione;
  - pressione d'esercizio (valore massimo raggiunto sotto carico);
  - elenco dei controlli periodici da eseguirsi a cura dell'autista.
- Dettagliato piano di manutenzione programmata, che deve essere eseguito per l'ottimale mantenimento in servizio dell'autocompattatore.

## **ART. 4 - RUMOROSITÀ**

L'insonorizzazione dell'automezzo, nell'allestimento richiesto, è finalizzata all'abbattimento del livello di pressione acustica nel rigoroso rispetto della normativa vigente, con tutta l'attenzione possibile al risultato estetico (carenature e pannelli dovranno costituire superfici laterali).

Con riferimento alle normative di riduzione della rumorosità il livello di rumorosità non dovrà superare:

- In cabina  $\leq 75$  dB(A) in qualsiasi condizione del mezzo.
- Esterna  $\leq 85$  dB (A) nelle condizioni di lavoro gravoso alle massime prestazioni a 1 metro di distanza e da qualunque posizione intorno al veicolo.

L'Offerente in sede di gara dovrà presentare copia di un attestato di prova di rumorosità, svolta secondo quanto previsto dalla norma UNI 1501, eseguito da ente certificato e riferito al complesso autotelaio – attrezzatura di carico offerta.

## **ART. 5 - DOTAZIONI**

- 51 Applicazione di apparecchiatura a luce intermittente gialla a LED in ottemperanza alla Legge 10.02.1982 n° 28 art. 10.
- 52 Applicazione di faro/i di illuminazione area operativa a luce LED.



- 53 Telecamera grandangolo a colori ad infrarossi a tenuta stagna e protetta contro gli urti posteriore con monitor in cabina per visualizzare l'area di caricamento rifiuti e le operazioni di retromarcia.
- 54 Applicazione di impianto di lubrificazione automatica a grasso.
- 55 Alloggiamento pala e scopa.
- 56 Applicazione dispositivo automatico atto a portare il numero di giri del motore al regime di lavoro all'atto dell'avvio del ciclo.
- 57 Applicazione dispositivo limitatore che non consenta all'autista di accelerare il ciclo della pala o il ciclo di espulsione.
- 58 Tubo di scarico a camino.
- 59 Predisposizione di pedane posteriori omologate per trasporto n° 2 operatori, dotate di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- 5.10 Manuale d'uso e manutenzione.
- 5.11 Manuale ricambi.
- 5.12 Targhe d'istruzione all'uso dei comandi.
- 5.13 Targhe e segnali di attenzione prevista dalla normativa vigente all'atto della consegna per gli autocompattatori.
- 5.14 Avvisatore acustico di collegamento tra operatore ed autista.
- 5.15 Attacco per carico aria impianto frenante per sblocco mezzo in avaria posto in posizione facilmente accessibile.
- 5.16 Avvisatore acustico della retromarcia in grado di regolarsi in funzione della rumorosità ambientale (sempre nel rispetto della normativa vigente).
- 5.14 Fornitura e alloggiamento di nr 2 cunei blocca ruote.
- 5.15 Polo negativo posto in posizione accessibile dall'esterno per gestione del mezzo in avaria.
- 5.16 Punto di attacco rapido per impianto olio idraulico per carico e scarico impianto in posizione raggiungibile dal piano strada.
- 5.17 Alloggio per estintore e cassetta porta attrezzi;

#### **ART. 6 - CARROZZERIA (OBBLIGATORIO)**

La verniciatura di tutta l'attrezzatura dovrà prevedere in via minimale:

- preventiva sabbiatura con grado di finitura Sa 2.5,
- stuccatura ove necessario;
- sigillatura delle parti dove la lamiera è sovraesposta;
- applicazione di una mano di primer spessore minimo 25 micron,
- applicazione di una mano di fondo epossidico con spessore minimo di 60 micron,
- verniciatura con smalto minimo 40 micron ad essiccazione a forno.

Le vernici utilizzate non dovranno contenere sostanze tossiche o nocive.

Le pareti laterali dovranno essere lisce e adatte all'applicazione di pellicola decorativa. Sulle pareti laterali del cassone nonché sulle fiancate dell'autotelaio non dovrà comparire alcuna scritta pubblicitaria.