

---

# **Specifiche tecniche**

---

*Autocompattatore a 3 assi da 24/26 m<sup>3</sup> a  
caricamento posteriore*

## PREMESSA

Fornitura di autocompattatori a tre assi da 24/26 m<sup>3</sup>, motorizzazione a metano, sistema di caricamento posteriore a quota ribassata, aventi le caratteristiche tecniche riportate nella presente Specifica Tecnica.

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

## CARATTERISTICHE TECNICHE

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

Dimensione, pesi ed operatività	Passo	Tra mm. 3.800 e 4.300
	Lunghezza	Tra mm. 8.000 e 10.500
	Larghezza max	mm. 2.550
	Altezza max	Inferiore o uguale a mm. 4.000
	P.t.t.	Ton. 26
	Nr assi	3
	Nr assi di trazione	1
	Nr assi direzionali	2
	Standard Emissioni	EURO 6 C
	Portata utile legale	Superiore o uguale a ton. 9,50
	Diametro minimo di sterzata tra muri	Inferiore o uguale a mm. 17.500
	Quota di caricamento	Con spondina aperta non superiore a: 1.250 mm Con spondina chiusa NON inferiore a QUANTO PREVISTO DALLA NORMATIVA (UNI 1501-1) 1400 mm E NON SUPERIORE A 1500 mm circa
	Larghezza bocca di carico	Larghezza utile interna non inferiore a 2050 mm.
	Volume tramoggia (cuffia)	Non inferiore a 2.5 mc.
	Distribuzione carico	A pieno carico almeno il 20% della massa complessiva deve gravare sull'asse anteriore
Volume utile cassone	Tra mc 24 e 26	
Autonomia operativa	Deve essere garantita un'autonomia, tra un rifornimento di carburante e l'altro, superiore alle 10 ore di lavoro	

**ART. 2 - PARTICOLARITÀ DELL'AUTOTELAIO ALIMENTATO A METANO**

Generalità	Cabina	Ad accesso ribassato con altezza del primo gradino per la salita in cabina da terra non superiore a 550 mm e quota pavimento non superiore 1000 mm sia lato guida che lato passeggero
	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
	Autoradio	Sistema autoradio con Blue Tooth integrato
	Climatizzatore	Si
Motore	Alimentazione	A metano – Euro 6
	Potenza	200÷250 KW (275÷340 CV)
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	Rallentatore idraulico con comando dipendente dal pedale del freno
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
		Carter o sistemi di protezione per tutte le parti che possono durante l'esercizio raggiungere temperature elevate (ad esempio collettore di scarico, etc) affinché lo stesso non possa venire in contatto con rifiuti, trafiletti di olio o altro materiale infiammabile
Altre dotazioni		Avvisatore acustico retromarcia
		Videocamera ad infrarossi 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**

### **3.1 CARATTERISTICHE INDICATIVE DELL'ATTREZZATURA**

L'attrezzatura di compattazione R.S.U. 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 sistema di ingrassaggio automatico protetto 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 (valore durezza nominale compresa tra 430 e 450 HBW) con spessore minimo 6 mm per il fondo e 5 mm per le lamiere di contenimento;

#### **Cassone**

- Fondo: acciaio ad elevata resistenza all'usura (valore durezza nominale compresa tra 430 e 450 HBW) con spessore minimo 4 mm;
- Lamiere di contenimento (fiancate e tetto): acciaio da costruzione S355JR o analogo per caratteristiche tecniche e meccaniche, spessore minimo di contenimento: 2,5 mm

#### **Steli e cilindri**

I cilindri devono avere stelo in acciaio legato, temperato ad induzione con riporto di cromatura avente spessore  $0,2 \div 0,3$  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.

### **3.2 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 24 e 26 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 gli RSU 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 e caricamento sacchi 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 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 2,0 mc con la spondina alzata. La bocca di carico dovrà avere una larghezza interna non inferiore a 2.050 mm.

Le dimensioni ed il peso della spondina dovranno essere tali da poter essere agevolmente manovrate da un solo operatore nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro e comunque tali da richiedere per la sua apertura/chiusura uno sforzo inferiore ai 15kg.

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 minicompattatori satellite in uso presso ALA.

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

### **3.3 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 di sicurezza pilotate e deve accoppiarsi perfettamente a tenuta con il contenitore rifiuti mediante interposizione di robusta guarnizione le quali dovranno essere applicate su tre lati e dovrà avere un'altezza non inferiore a 1700 mm dal fondo del cassone.

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 sopra elevate rispetto al fondo del cassone e devono essere dotate 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.

La parete del cassone rivolta alla cabina di guida dovrà essere dotata di idonea griglia atta ad evitare la caduta di rifiuti tra la cabina stessa ed il cassone.

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

### **3.4 IMPIANTO IDRAULICO**

L'impianto idraulico deve essere composto da idonea pompa, 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.

Non saranno ammessi radiatori per il raffreddamento dell'olio idraulico.

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 antisgocciolamento e i tratti flessibili dovranno essere protetti con calzaiole o similari.

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.

### **3.5 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 (PLC di bordo) che potrà anche essere integrato con il sistema CAN BUS dell'autotelaio, il quale sarà idoneamente configurato per la gestione di tutte le funzioni dell'attrezzatura, ivi comprese i valori di pressione del circuito idraulico;
- Un contatore per il rilevamento delle ore di funzionamento dell'attrezzatura.
- Preselezionatore del rifiuto in base alla tipologia del rifiuto conferito.

### **3.6 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.

### **3.7 TIPOLOGIA DEI MEZZI**

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.

### **3.8 SISTEMA DI VOLTA CASSONETTI/BIDONI**

Il veicolo dovrà essere equipaggiato con voltacontenitori idoneo alla movimentazione di contenitori da 80, 120, 240, 360 e 1100 litri con attacco DIN coperchio piano e sistema di preaggancio automatico con relativo distributore proporzionale dell'olio O SISTEMA EQUIVALENTE atto alla regolazione della velocità del sistema AVC.

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

Il comando che aziona il sistema volta cassonetti/bidoni 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.

Relativamente al sistema volta bidoni dovrà essere previsto un sistema di aggancio automatico attivato dal posizionamento del contenitore contro l'attrezzatura di sollevamento.

Il movimento dell'attrezzatura volta cassonetti/bidoni dovrà essere tale da evitare la caduta a terra di rifiuti o liquami durante le fasi di svuotamento dei contenitori garantendo il completo conferimento del materiale all'interno della tramoggia di carico.

### **3.9 RELAZIONE TECNICA**

L'Offerente dovrà presentare, insieme alla documentazione di gara, secondo la norma UNI 1501/01 con una dettagliata Relazione Tecnica descrittiva sulle caratteristiche del veicolo che si intende presentare, le eventuali soluzioni migliorative proposte, motivandone le scelte e fornendo tutte quelle informazioni che possono servire a meglio qualificare la propria offerta.

L'impianto base della relazione, come previsto nel disciplinare di gara, 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 (con disegno e schema di calcolo)
  - Peso dell'attrezzatura completa di accessori
  - larghezza interna bocca di carico
  - tempo ciclo di compattazione
  - tempo ciclo di svuotamento contenitori da 80, 120, 240, 360 e 1100 litri con attacco DIN coperchio piano;
  - pressione d'esercizio (valore massimo raggiunto sotto carico)
  - elenco dei controlli periodici da eseguirsi a cura dell'autista

7) Dettagliato piano di manutenzione programmata, che deve essere eseguito per l'ottimale mantenimento in servizio dell'autocompattatore.

### **ART. 4 – RUMOROSITA'**

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**

- 5.1 Applicazione di apparecchiatura a luce intermittente gialla, a led, in ottemperanza alla Legge 10.02.1982 n° 28 art. 10.
- 5.2 Applicazione di faro/i di illuminazione area operativa a led.
- 5.3 Telecamera infrarossi grandangolo a colori a tenuta stagna e protetta contro gli urti posteriore con monitor in cabina per visualizzare l'area di caricamento e le operazioni di retromarcia.
- 5.4 Applicazione di impianto di lubrificazione automatica a grasso centralizzato (Telaio ed Attrezzatura)
- 5.5 Alloggiamento pala e scopa.
- 5.6 Applicazione dispositivo automatico atto a portare il numero di giri del motore al regime di lavoro all'atto dell'avvio del ciclo.
- 5.7 Applicazione dispositivo limitatore che non consenta all'autista di accelerare il ciclo della pala o il ciclo di espulsione.
- 5.8 Tubo di scarico a camino.
- 5.9 Applicazione 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 preferibilmente 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.

## **ART. 6 – CARROZZERIA**

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 non dovrà comparire alcuna scritta pubblicitaria.