



SPAZZATRICE ASPIRANTE DA 4 M³ PER SPAZZAMENTO STRADALE

SPECIFICHE TECNICHE

Rev. 1.2 del luglio 2013

Redazione:			
Verifica:			
Approvazione:			



ISO 9001 - Cert. n.285110



A.S.I.A. • Azienda Servizi Igiene Ambientale - Napoli S.p.A.

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento del Comune di Napoli

Sede Legale: 80147 NAPOLI • via Volpicella, 315

Sede Direzionale: 80078 Pozzuoli (NA) • via Antiniana 2/a

Tel. +39 081 73515xx • Fax +39 081 7351577 • e-mail: info@asianapoli.it • www.asianapoli.it • C.F. e P.Iva 07494740637

Caratteristiche Generali

Le macchine operatrici, oggetto del Capitolato Speciale d'Appalto, dovranno essere utilizzate per lo spazzamento delle strade e condotte da personale dotato di patente B.

Dovranno essere dotate di un telaio con 2 assi capace di offrire la massima stabilità sia in fase di trasferimento che di spazzamento che di scarico; dovranno essere dotate di un unico motore endotermico con una potenza capace di garantire la contemporaneità della fase di trasferimento e di spazzamento; la trasmissione del moto dovrà essere di tipo idrostatico.

Il sistema di carico dei rifiuti dovrà essere di tipo aspirato, con bocca di carico aspirante centrale anteriore, due spazzole rotanti laterali manovrabili.

Due spazzatrici dovranno essere dotate di tubo aspirazione fogliame; una spazzatrice dovrà essere equipaggiata con un "agevolatore idrico allo spazzamento" di tipo "sweepy-jet"[®] fornito da ASIA.

Le spazzatrici devono rispettare tutte le Norme CEE, UNI/EN ed ISO in materia di sicurezza.

Caratteristiche indicative dell'automezzo allestito

1. Dimensioni e pesi

Lunghezza (senza spazzolone anteriore)	≤ 4.700 mm
Larghezza cabina max.	≤ 2.100 mm
Volume cassone lordo	≥ 4 m ³
Portata Utile Legale	≥ 3.500 kg
Velocità di trasferimento	35 ÷ 40 km/h

2. Caratteristiche della spazzatrice

2.1. Cabina

Guida a **destra**.

Servosterzo.

Posti in cabina uno + uno.

Sedile autista a sospensione pneumatica, munito di poggiatesta e ad elevato confort atto a limitare al massimo le vibrazioni del veicolo.

Impianto di climatizzazione.

Interni a ridotta sporcabilità.

Gancio di traino anteriore.

Stacca batterie.

i cristalli devono essere atermici e devono avere forma e misure tali da offrire la massima visuale possibile per il controllo della zona di lavoro. Al contempo la forma dei cristalli deve essere tale per cui il rischio di urti contro sporgenze stradali, quali cartelli pali ed altro, sia ridotto al minimo.

il livello di insonorizzazione della cabina deve essere tale per cui sia mantenuto alto il livello di confort. La Ditta deve specificare il livello di rumorosità presente all'interno della cabina nelle seguenti condizioni:

- con motore a regime di trasferimento (velocità > 30 km/h) con rilevamento in cabina al posto autista espresso in dB(A);
- con motore a regime di spazzamento con l'attrezzatura in funzione e spazzatrice a velocità operativa con rilevamento in cabina al posto autista, espresso in dB(A);
- con motore al massimo regime di spazzamento con l'attrezzatura in funzione e spazzatrice a velocità operativa con rilevamento in cabina al posto autista espresso in dB(A);

Sistema adeguato per il controllo della bocca di aspirazione.

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 indicazioni, in lingua italiana, relative alle manovre correlate al comando stesso.

Dovrà essere applicato uno strumento indicatore dei valori di pressione del circuito idraulico in tutte le funzioni principali.

Dovranno essere segnalate a mezzo spie luminose o acustiche le seguenti funzioni:

- Funzionamento fari rotanti
- Funzionamento fari illuminazione spazzole
- Indicazione pressione olio motore
- Indicazione temperatura acqua di raffreddamento
- Indicazione livello carburante
- Indicazione livello serbatoio acqua abbattimento polveri
- Segnalatore acustico retromarcia (posto anche esternamente al veicolo)
- Indicatore funzionamento turbina
- Indicatore funzione spazzamento
- Indicatore funzione trasferimento
- Indicatore contagiri
- Indicatore contaore motore; contaore spazzamento, contachilometri trasferimento e contachilometri spazzamento. Tutti dovranno essere parziali e totali

2.2. Motore



ISO 9001 - Cert. n.285110



A.S.I.A. • Azienda Servizi Igiene Ambientale - Napoli S.p.A.

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento del Comune di Napoli

Sede Legale: 80147 NAPOLI • via Volpicella, 315

Sede Direzionale: 80078 Pozzuoli (NA) • via Antiniana 2/a

Tel. +39 081 73515xx • Fax +39 081 7351577 • e-mail: info@asianapoli.it • www.asianapoli.it • C.F. e P.Iva 07494740637

Classe di emissioni rispondente alla normativa vigente.
Ciclo diesel.

Raffreddamento: a liquido refrigerante: l'impianto di raffreddamento dovrà essere dimensionato in modo da assicurare una corretta funzionalità anche con temperature esterne molto elevate; il radiatore dovrà essere posizionato in modo da non essere ostruito dalle polveri sollevate durante la fase di spazzamento; la pulizia del radiatore dovrà avvenire in modo semplice e senza l'obbligo di smontare nessun gruppo .

Potenza indicativa: ≥ 95 kW.

Coppia massima erogabile nel campo compreso tra 1200 e 1800 giri non inferiore a 350 Nm

2.3. Trasmissione

Idrostatica con circuito a ciclo chiuso.

Adeguate sistema "di sblocco" che consenta il traino del mezzo in caso di avaria senza particolari difficoltà e senza vincoli di soste intermedie.

La trasmissione in fase di trasferimento dovrà garantire una velocità non inferiore ai 35 km orari. La velocità di trasferimento dovrà essere unicamente gestita dal pedale dell'acceleratore.

Pendenza superabile a pieno carico $\geq 25\%$.

La trasmissione in fase di spazzamento dovrà garantire una velocità compresa tra i 2 e i 20 km orari. Oltre tale velocità al veicolo dovrà essere inibito automaticamente la fase di lavoro.

2.4. Impianto frenante

Sistema idraulico servoassistito e/o pneumatico a doppio circuito indipendente.

Freni anteriori a disco.

Freni posteriori a tamburo e/o disco e/o a bagno d'olio.

2.5. Sistema aspirante/spazzante

Il gruppo di spazzamento deve essere posto davanti alle ruote anteriori.

Il gruppo di aspirazione deve essere posto nella parte anteriore del veicolo e sottostante la cabina di guida e tale da poter essere controllato visivamente dall'operatore.

2.5.1. Gruppo aspirante

La girante, il diffusore, il condotto d'aspirazione debbono essere realizzati in acciaio speciale antiusura o rivestiti con materiali antiusura (la Ditta dovrà fornire apposita documentazione).

La bocca di aspirazione dovrà essere dotata di regolazione altezza con comando in cabina, tale da poter permettere l'aspirazione di materiale voluminoso e/o di analogo idoneo sistema.

La bocca di aspirazione dovrà essere in grado di superare senza danni eventuali rialzi del piano stradale quali binari e chiusini.



ISO 9001 - Cert. n.28510



Il condotto di aspirazione dovrà essere il più lineare possibile e di un diametro non inferiore ai cm 20. Dovrà essere ispezionabile e permettere di essere facilmente disostruito. In caso di presenza di curve lungo il condotto di aspirazione, lo stesso dovrà essere dotato di idonei sistemi di accesso che permettano un facile disintasamento del condotto.

Idoneo sistema di protezione della bocca di carico per urti accidentali.

Sollevamento automatico del gruppo aspirante in retromarcia.

Nelle spazzatrici equipaggiate con tubo aspirafogliame, l'attivazione dello stesso deve essere azionabile con apposito comando posto in cabina. Dovrà essere garantita la manovrabilità del tubo di aspirazione senza alcuno sforzo da parte dell'operatore.

2.5.2. Gruppo spazzante

Il sistema di spazzamento e di aspirazione deve essere in grado di operare sia sul lato destro che sul lato sinistro del veicolo, deve possedere le seguenti caratteristiche:

- due spazzole laterali traslanti in modo solidale, indifferentemente su entrambi i lati dx e sx della spazzatrice;
- ciascuna spazzola deve essere rotante ad asse verticale, con idonea inclinazione fissa o regolabile manualmente e/o automaticamente;
- la pressione e la velocità delle spazzole deve essere regolabile con comando posto in cabina;
- le spazzole laterali devono essere dotate di idonei sistemi di ammortizzamento degli urti accidentali contro eventuali ostacoli fissi;
- le spazzole laterali devono possedere buona capacità nel seguire il profilo dei marciapiedi in fase di lavoro;
- Movimentazione del gruppo spazzante mediante Joistik;
- Predisposizione applicazione 3 spazzola su braccio articolato centrale posto sulla parte anteriore della macchina; (carpenteria; impianto oleodinamico; comandi in cabina.)
- le spazzole dovranno fermarsi in automatico all'apertura di una delle porte della cabina; il ripristino dovrà avvenire con comando manuale;
- pulsante di tipo antinfortunistico per il blocco istantaneo dei gruppi di spazzamento;
- all'innesto della retromarcia il gruppo di spazzamento e la bocca di aspirazione dovranno in automatico sollevarsi;
- comando di sollevamento temporaneo, con il veicolo in movimento, del gruppo spazzante/aspirante al fine di superare ostacoli posti sulla carreggiata stradale.

Fascia di spazzamento **$\geq 2.000 \text{ mm}$**

Diametro delle spazzole **$\geq 750 \text{ mm}$**



ISO 9001 - Cert. n.285110



A.S.I.A. • Azienda Servizi Igiene Ambientale - Napoli S.p.A.

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento del Comune di Napoli

Sede Legale: 80147 NAPOLI • via Volpicella, 315 **Sede Direzionale:** 80078 Pozzuoli (NA) • via Antiniana 2/a
Tel. +39 081 73515xx • Fax +39 081 7351577 • e-mail: info@asianapoli.it • www.asianapoli.it • C.F. e P.Iva 07494740637

Il gruppo aspirante / spazzante dovrà traslare dalla posizione centrale a quelle laterali, di almeno 250 mm, per consentire l'ottimizzazione dello spazzamento di zanelle larghe e profonde.

Le spazzole dovranno essere fornite nella combinazione mista (acciaio + nylon). L'ASIA - Napoli si riserva il diritto di far modificare l'assetto della composizione, senza oneri aggiuntivi.

2.6. Contenitore rifiuti e sistema di scarico

2.6.1. Contenitore

Costruito in acciaio antiusura o rivestito con materiali antiusura; il volume utile per il contenimento rifiuti del cassone dovrà essere $\geq 3 \text{ m}^3$ (la Ditta dovrà fornire apposita documentazione sulla qualità dei materiali) al netto della eventuale installazione di serbatoi di acqua pulita supplementari interni (v. punto 2.7).

In caso di presenza di griglia di filtraggio la stessa dovrà essere munita di idoneo sistema di apertura per la pulizia, di facile accesso e manovrabilità.

Il cassone deve essere dotato di una adeguata porta di ispezione e carico dei rifiuti voluminosi. Portello posteriore con apertura idraulica e chiusura con dispositivo di bloccaggio automatico.

Deve essere garantita la tenuta stagna tra struttura e parti mobili.

In caso di guasto del sistema motorizzato di sollevamento del cassone, dovrà essere possibile lo scarico della spazzatura mediante pompa manuale e/o altro idoneo sistema. Dovrà essere garantita l'espulsione dei liquami a mezzo di un bocchettone protetto internamente da una griglia antiocclusione e/o altro idoneo sistema, posto nella parte inferiore del cassone a filo pianale.

2.6.2. Scarico

Scarico posteriore in quota $\geq 1.500 \text{ mm}$. La misurazione è quella relativa al filo bordo inferiore del cassone della spazzatrice in posizione di scarico.

La larghezza del cassone dovrà essere $\leq 1.900 \text{ mm}$; sarà motivo di esclusione l'impossibilità allo scarico agevole nelle tramogge di almeno una delle tipologie di Autocompattatori Centralina in dotazione ad Asia che all'uopo la Ditta potrà visionare negli Autoparchi Aziendali previa richiesta di appuntamento.

Per agevolare lo scarico, dovrà essere previsto uno scivolo in acciaio INOX che con adeguata pendenza permetta al rifiuto di non cadere al suolo nella fase di travaso in cassone e/o veicolo; con spazzatrice accostata al contenitore, lo scivolo dovrà assicurare un fuori sagoma di almeno 30 cm.

La spazzatrice dovrà essere dotata di validi sistemi che permettano, in fase di retromarcia e di accostamento ai veicoli/contenitori, di evitare urti alla carrozzeria e all'impianto posteriore di fanaleria.

2.7. Serbatoio acqua, sistema di umettaggio;

2.7.1. Serbatoio acqua

I serbatoi di acqua pulita e, se previsto, di acqua di ricircolo, devono essere costruiti in acciaio inossidabile o in materiale resistente alla corrosione.

La capacità totale non dovrà essere inferiore a 1.300 litri (la Ditta dovrà fornire apposita documentazione) ottenibile anche mediante l'installazione di serbatoi aggiuntivi interni o, preferibilmente, esterni. Tubazioni, ugelli, filtri, ecc. saranno realizzati in materiale anticorrosione.

Il serbatoio dovrà essere munito di idoneo segnalatore di livello in cabina.

2.7.2. Sistema di umettaggio

Il sistema di umettaggio dovrà essere particolarmente efficace ed in grado di intercettare il pulviscolo generato dalla rotazione delle spazzole.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla filtrazione dell'acqua per ovviare l'intasamento degli ugelli senza peraltro dover introdurre onerose operazioni di pulizia dei filtri.

Occorre prevedere il sezionamento dell'impianto di umettaggio in più settori; i comandi di regolazione ed apertura dei vari settori dovranno essere posti in cabina e comandati manualmente.

Al raggiungimento del livello minimo di acqua nel serbatoio, la pompa dovrà fermarsi automaticamente.

2.7.3. Carico del serbatoio/i acqua

Con raccordo a vite per idranti UNI 45.

Il riempimento deve avvenire mediante apposita manichetta in dotazione della spazzatrice con lunghezza di almeno 6 m.

L'attacco della manichetta deve essere posto in modo facilmente accessibile all'operatore e dotato di filtro a rete metallica inossidabile. Lo stesso dovrà essere facilmente estraibile e pulibile per trattenere le particelle più grossolane, dovrà essere previsto un apposito alloggiamento in materiale resistente alla corrosione per riporre la manichetta arrotolata.

2.7.4. Sistema di abbattimento polveri

Il sistema di abbattimento delle polveri dovrà essere in grado di intercettare il materiale veicolato.

L'azienda partecipante dovrà rendere disponibile una completa documentazione utile alla descrizione dell'impianto di abbattimento polveri proposto, dalla quale sia possibile rilevare caratteristiche, prestazioni tecniche ed eventuali prove di emissione nell'atmosfera.

2.8. Agevolatore di spazzamento sweepy-jet



ISO 9001 - Cert. n.28510



A.S.I.A. • Azienda Servizi Igiene Ambientale - Napoli S.p.A.

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento del Comune di Napoli

Sede Legale: 80147 NAPOLI • via Volpicella, 315

Sede Direzionale: 80078 Pozzuoli (NA) • via Antiniana 2/a

Tel. +39 081 73515xx • Fax +39 081 7351577 • e-mail: info@asianapoli.it • www.asianapoli.it • C.F. e P.Iva 07494740637

Su una spazzatrice deve essere montato un agevolatore idraulico di spazzamento sweepy-jet prodotto dalla Società Ingegneri Associati Production srl, in configurazione standard, che consente all'operatore di convogliare il rifiuto verso la parte anteriore del veicolo, utilizzando un getto d'acqua ad alta pressione.

La spazzatrice deve essere fornita con lo sweepy-jet già installato, il cui acquisto è onere di ASIA che li consegnerà alla Ditta per l'installazione; qualora ASIA non consegna nei tempi utili lo sweepy-jet, la spazzatrice deve essere comunque allestita ed equipaggiata in modo da consentirne il successivo montaggio, senza ulteriori oneri per ASIA, presso il centro di assistenza indicato dalla Ditta. L'uso dell'agevolatore non deve inibire il normale umettaggio legato all'uso delle spazzole. La spazzatrice destinata ad essere equipaggiata con lo sweepy-jet deve essere pertanto allestita con tutti gli accorgimenti tecnici necessari a tal fine, tra cui:

- struttura meccanica di adattamento dello sweepy-jet;
- pompa di alta pressione per alimentazione sweepy-jet;
- eventuale serbatoio supplementare di acqua per aumentare l'autonomia;
- collaudo del mezzo allestito con sweepy-jet presso la Motorizzazione Civile;

In allegato è riportata la scheda tecnica di sweepy-jet.

2.9. Impianto oleodinamico

L'impianto oleodinamico deve essere composto da idonee pompe, filtri adeguati e di facile accessibilità, serbatoio d'olio di capacità adeguata dotato di indicatore di livello, valvole di sicurezza per le sovrappressioni, saracinesca posta tra il serbatoio e la pompa idraulica, atta ad intercettare il passaggio dell'olio idraulico in caso di rottura di una qualsiasi tubazione.

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.

Nelle condizioni di funzionamento più gravose le temperature del fluido non devono superare gli 80°C.

I cilindri idraulici di sollevamento portellone e cassone devono essere provvisti di valvole di blocco anticaduta in caso di rottura di una tubazione oleodinamica.

L'intero impianto idraulico dovrà prevedere prese per l'attacco di manometri per il rilevamento delle pressioni.

2.10. Impianto elettrico/elettronico

Impianto elettrico conforme al codice strada, a tenuta stagna secondo le norme C.E.I classe IP 65 minimo (protezione contro la polvere e getti d'acqua).

Oltre all'impianto elettrico proprio dell'autotelaio vanno previsti fari orientabili di lavoro applicati in posizione opportuna, comandati dalla cabina e tali da illuminare le zone di azione delle spazzole laterali e che non creino disturbo alla guida e alla circolazione degli utenti della strada.

Tutte le elettrovalvole dovranno essere del tipo con rilevatore ottico (led) di stato (on-off) o in alternativa sistemi diagnostici che permettano l'individuazione di guasti.

2.11. Impianto di lubrificazione automatica.

Ove possibile le attrezzature devono essere dotate di componenti autolubrificanti; nel caso questo non avvenga, le spazzatrici dovranno essere dotate di impianto di lubrificazione automatico per tutti i cinematismi esistenti. In caso di punti non serviti dal sistema, questi dovranno essere chiaramente segnalati nella relazione tecnica da allegare.

Il meccanismo dovrà essere dotato di elettropompa a comando temporizzato.

2.12. Predisposizione per impianto di geolocalizzazione e trasmissione dati.

I veicoli dovranno essere predisposti a fornire la geolocalizzazione. Deve essere accessibili i dati tecnici rilevabili da una porta tramite sistema CAN-BUS; tra i dati da poter rilevare a titolo di esempio abbiamo:

- Ore funzionamento motore
- Ore di spazzamento
- km percorsi
- km spazzati

3. Dotazioni

Ciascuna spazzatrice deve essere fornita con le seguenti dotazioni minime:

- 3.1. Applicazione di cinture di sicurezza in cabina e di apparecchiatura a luce intermittente arancione in ottemperanza alla Legge 10.02.1982 n° 28 art. 10
- 3.2. Applicazione di fari di illuminazione interessanti l'area operativa.
- 3.3. Applicazione d'impianto di scarico d'emergenza.
- 3.4. Pompa ad alta pressione con relativa manichetta per il lavaggio autonomo del cassone dotata di naspo avvolgi tubo automatico con tubo della lunghezza di circa 12 mt ed attacchi rapidi, e di lancia a mitra con impugnatura a doppia mano e con sistema di nebulizzazione. Pressione di esercizio minimo 75 bar.
- 3.5. Applicazione di idonei attacchi per gli attrezzi da lavoro (scopa e pala)
- 3.6. Tubo di scarico a camino
- 3.7. Manichetta per il caricamento dell'acqua con lunghezza di almeno 6 mt e attacco UNI45
- 3.8. Vano deposito attrezzi (idrante, chiave acqua, ecc.).

- 3.9. Applicazione nella parte posteriore della spazzatrice di pannello a strisce bianche e rosse delle dimensioni minime di 50cmx50cm integrato da segnale di passaggio obbligatorio, regolabile rispetto alla posizione destra e/o sinistra con manovra di facile attuazione effettuabile dall'operatore e posta ad altezza d'uomo. Tutto il segnale dovrà essere realizzato con applicazione di pellicola retro-riflettente ad elevata efficienza (classe 2) e dovrà mantenere le sue caratteristiche inalterate per almeno 7 anni.
- 3.10. Componentistica conforme alle normative CE.
- 3.11. Impianto TVCC per la visione diurna e notturna della zona retrostante il veicolo, per monitorare sia la presenza di ostacoli in retromarcia sia la qualità dello spazzamento; l'accensione della telecamera di retromarcia deve avvenire automaticamente con l'inserimento della retromarcia stessa; l'impianto deve essere così composto:
- Telecamera posteriore per il controllo delle operazioni svolte con obiettivo grandangolare, ad alta sensibilità.
 - Custodia per la telecamera a tenuta stagna IP 68 completa di elemento riscaldante incorporato per evitare formazione di ghiaccio e/o condensa sulla lente.
 - Monitor colori con schermo $\geq 6.8''$ anti riflesso e ad alta risoluzione posizionato in cabina.
- 3.12. estintore e triangolo di emergenza.

4. Verniciatura e numero di sportello

La verniciatura della spazzatrice deve essere effettuata a regola d'arte; il colore deve essere "bianco traffico" RAL 9016 ed i loghi da apporre sulla spazzatrice devono essere eseguiti come il grafico riportato; verniciatura e loghi devono avere una tenuta garantita di almeno cinque anni, sia in termini di resistenza sia in termini di alterazione cromatica.



Dovrà essere anche applicato su entrambe le fiancate un codice alfanumerico di identificazione del veicolo, che verrà successivamente fornito, composto da 2 lettere e 3 numeri dell'altezza di cm 15.