

SPECIFICA TECNICA

**SPAZZATRICE STRADALE
SEMOVENTE VELOCE DA 5 m³**

Direzione Gestione Rete / ATO

Giugno 2020

SPAZZATRICE STRADALE SEMOVENTE VELOCE DA 5 m³

1) DESCRIZIONE:

Nel caso di macchina meccanico-aspirante la raccolta del materiale dalla sede stradale deve avvenire tramite spazzole laterali che convogliano i detriti verso il centro della macchina, dove è presente una spazzola orizzontale cilindrica lancia i detriti su un convogliatore verticale.

La polvere deve essere aspirata grazie alla depressione creata nel contenitore rifiuti da una o più ventole di aspirazione ad alta portata e prevalenza, e trattenuta nel contenitore stesso da un adeguato sistema di filtraggio che garantisca l'immissione nell'ambiente di sola aria pulita, eventualmente anche con l'utilizzo di acqua.

Deve essere presente anche un sistema di abbattimento delle polveri mediante acqua nebulizzata in prossimità delle spazzole.

In alternativa può essere fornita una macchina di tipo puramente aspirante; in tal caso la raccolta del materiale dalla sede stradale deve avvenire tramite spazzole laterali che convogliano i detriti verso il centro della macchina, dove è presente la bocca di aspirazione.

La polvere deve essere abbattuta tramite un sistema di ugelli acqua posti sulle spazzole, nella bocca e condotto di aspirazione, con possibilità di regolare la quantità di acqua da erogare dalla cabina di guida sui singoli gruppi.

2) DIMENSIONI:

- Lunghezza massima mm 6.000
- Larghezza massima carrozzeria mm 2.000
- Larghezza massima in trasferimento mm 2.350 (con spazzole laterali chiuse)
- Altezza massima mm 3.200

3) PESI E VOLUMI:

- Massa in ordine di marcia non superiore kg 8.500
- Massa complessiva a pieno carico massima kg 13.500
- Portata utile minima kg 4.100
- Cubatura netta del cassone minima m³ 3,50
- Capacità serbatoio acqua minima litri 800

4) PRESTAZIONI:

- Larghezza totale della fascia di spazzamento con:
 - con le due spazzole laterali mm 2.500 +/-200
 - con 3^a spazzola "fuori tutto" mm 3.400 (minimo)
- Velocità spazzamento con variazione continua da 0 a 20 km/h
- Velocità di trasferimento variabile da 0 a 70 km/h
- Scarico cassone ad almeno tutte le quote intermedie da 1.200 a 1.700 mm
- Possibilità di spazzamento sia su lato destro che sinistro della macchina.

5) MOTORE TERMICO:

- Alimentazione Gasolio
- Potenza minima 110 kW
- Raffreddamento ad acqua
- Omologazione Euro 6 o superiore

6) ORGANI DI TRASMISSIONE:

- Trasmissione idrostatica a circuito chiuso con pompa e motore idraulico, eventualmente con interposto cambio di velocità meccanico.
- In alternativa trasmissione meccanica con riduttore idrostatico inseribile per la fase di lavoro, con velocità regolabile da 0 a 20 km/h.
- Regolazione automatica con velocità variabile da 0 ad almeno 70 km/h.
- Pendenza superabile a pieno carico non inferiore al 15 %.

7) ASSALI:

- Ruote sterzanti anteriori ed eventualmente posteriori.

8) STERZO:

- Assistito con idroguida sulle ruote sterzanti
- Diametro minimo di volta non superiore a mm 13.500 (medio norme CUNA)
- Volante e comandi di guida sul lato destro

9) SOSPENSIONI:

Con balestre, ammortizzatori e barre di torsione.

Nel caso di macchina con sistema di raccolta meccanico:

- Sospensioni regolabili in altezza per adattare idraulicamente l'assetto alle diverse fasi di lavoro e di trasferimento veloce, con comando in cabina.

- Regolazione manuale su posizioni intermedie
- Regolazione automatica dell'assetto impostato al variare del carico

10) FRENI:

- Freni a disco su asse anteriore
- Freni a disco o tamburo su asse posteriore
- Doppio circuito indipendente
- Freno di stazionamento con comando a mano mediante leva posta in cabina.
- Impianto frenante dotato di sistema antibloccaggio omologato

11) IMPIANTO ELETTRICO 24 V:

L'impianto, conforme alle vigenti norme del Codice Stradale, deve essere dotato di:

- fanali anteriori con luci di posizione abbaglianti e anabbaglianti
- luci di posizione posteriori
- indicatori di direzione posteriore e anteriori
- dispositivo per lampeggio simultaneo degli indicatori di direzione
- retronebbia
- faro di retromarcia
- fanali di illuminazione organi spazzanti per lavoro notturno, con accensione separata fari sul lato destro e sul lato sinistro
- n.4 fanali lampeggianti indicanti che la spazzatrice è al lavoro (girofari)
- impianto lavavetri e tergicristallo ad almeno due velocità
- clacson
- impianto di alimentazione fari lampeggianti per freccia d'obbligo posteriore

12) SICUREZZE

- Dispositivo contro l'avviamento accidentale del veicolo
- Dispositivo che limita lo spostamento del veicolo se il contenitore non è a riposo
- Sensori di retromarcia con avvisatore acustico di prossimità
- Avvisatori visivi ed acustici indicanti le seguenti fasi operative:
 - retromarcia inserita
 - contenitore sollevato
 - contenitore ribaltato
 - portellone posteriore aperto
- Avvisatore luminoso lampeggiante, posto all'interno dei longheroni del telaio, che si aziona con il sollevamento del contenitore
- Pulsanti di emergenza su quadro comandi ed esterno
- Pittogrammi sulle pulsantiere indicanti le funzioni dei pulsanti

- Adesivi monitori per evidenziare le zone di pericolo durante la discesa del contenitore
- Bande adesive gialle e nere su controtelaio ed organi di sollevamento del contenitore nell'area di pericolo durante la discesa di quest'ultimo

13) CABINA:

A due posti omologati, dotata di ampie superfici vetrate, tali da consentire la massima visibilità di manovra e di controllo degli organi spazzanti.

I comandi di tutte le operazioni, sia di spazzamento che di scarico, sono posti all'interno della cabina ed in posizione ergonomica rispetto all'operatore.

N. 2 sedili a norme del Codice Stradale, con appoggiatesta e cinture di sicurezza, regolabili ed ammortizzati.

Cabina ammortizzata mediante idoneo sistema.

Nel caso sia necessario il ribaltamento della cabina per la manutenzione ordinaria, questo deve avvenire mediante pompa idraulica.

Cabina chiusa ermeticamente e pressurizzata con ventilazione forzata ad almeno 3 velocità per un veloce ricambio aria.

Filtraggio completo dell'aria.

Riscaldamento e sbrinamento per il periodo invernale.

Condizionatore d'aria ad almeno due velocità con regolazione manuale della temperatura.

Specchi regolamentari grandi e piccoli sia per retrovisione che per il controllo degli organi spazzanti.

Specchio supplementare parabolico per consentire la completa visione della spazzola anteriore quando si lavora sul margine sinistro della carreggiata

Telecamera anteriore per la visione del lavoro sul lato sinistro

Telecamera posteriore per la retromarcia

Monitor in cabina con commutazione vista laterale/posteriore

Insonorizzazione tale da garantire una rumorosità in fase di lavoro non superiore a 73 dB (A).

14) IMPIANTO IDRAULICO

L'impianto idraulico di trazione e quello dei servizi devono essere alimentati da un unico serbatoio dell'olio posizionato in una zona facilmente accessibile.

Il serbatoio deve essere dotato di un indicatore di livello e temperatura posto sul fianco della macchina e ben visibile da terra.

Deve essere presente un adeguato sistema di raffreddamento dell'olio idraulico.

Unico filtro per entrambi gli impianti idraulici di trazione e di servizi, posizionato nella parte superiore del serbatoio, che consenta una veloce sostituzione della cartuccia senza fuoriuscite di olio.

Un pressostato installato sul filtro deve segnalare in tempo reale all'operatore, tramite apposita spia, l'eventuale intasamento.

Un rilevatore di livello a galleggiante deve segnalare elettricamente in cabina l'eventuale diminuzione di livello di olio nel serbatoio.

15) SPAZZAMENTO E CARICAMENTO:

SPAZZOLE LATERALI

La macchina deve essere dotata di due spazzole laterali a tazza, una a destra ed una a sinistra, azionabili idraulicamente sia per il posizionamento che per la rotazione.

Le due spazzole laterali devono essere dotate di un sistema di rientro automatico in caso d'urto.

La regolazione meccanica dell'inclinazione laterale delle spazzole rispetto al terreno deve consentire una registrazione adeguata ad ogni tipo di applicazione.

Il regime di rotazione delle due spazzole laterali deve essere regolabile direttamente dal posto operatore

TERZA SPAZZOLA ANTERIORE BRANDEGGIANTE

La terza spazzola anteriore, anch'essa a tazza deve essere comandata idraulicamente in tutte le sue funzioni direttamente dal posto operatore. Un manipolatore opportunamente posizionato in cabina deve consentire quattro movimenti:

- 1) sollevamento
- 2) abbassamento
- 3) traslazione a destra
- 4) traslazione a sinistra

Sistema brandeggiante da destra a sinistra con comando idraulico.

Eventuale carrello anteriore di traslazione per il braccio spazzola con azionamento idraulico.

La spazzola deve avere un brandeggio di 180° a destra e sinistra con possibilità di rientro spazzola in posizione di non lavoro su entrambi i lati.

Il braccio di sostegno della terza spazzola anteriore deve essere dotato, in caso di urto leggero, di un impianto ammortizzante idraulico e di un ulteriore sistema meccanico di ammortizzazione mediante molle o gomma.

In caso di urti più violenti, la terza spazzola anteriore deve essere dotata di due sistemi di sicurezza:

- 1) rientro automatico ed immediato della traslazione mediante un sensore che legge le pressioni a cui è sottoposta la spazzola anteriore in caso d'urto.
- 2) punto di rottura programmato per evitare danni a tutto il sistema.

SPAZZOLA CENTRALE CILINDRICA (richiesta solo nel caso di sistema di raccolta meccanico)

La spazzola centrale cilindrica deve essere posizionata posteriormente rispetto alle spazzole laterali a tazza.

Deve lanciare i detriti direttamente sul convogliatore verticale per assicurare la raccolta di ogni tipo di materiale, dalla polvere più fine ai detriti più pesanti e voluminosi.

Il gruppo spazzola centrale deve essere sostenuto e vincolato in modo da permetterne una oscillazione che consenta l'aderenza della spazzola al suolo in ogni condizione.

Regolazione automatica della pressione al suolo della spazzola mediante un sistema idraulico, per seguire l'andamento del terreno mantenendo sempre una pressione costante, impostabile dal posto operatore, con manometro di controllo.

Sistema di smontaggio tale da consentire una facile sostituzione eseguibile anche da operatori non specializzati.

CONVOGLIATORE RIFIUTI (richiesto solo nel caso di sistema di raccolta meccanico)

Convogliatore verticale a palette in materiale idoneo, che permetta il sollevamento fino all'interno del contenitore rifiuti dei detriti lanciati dallo spazzolone centrale.

Il convogliatore deve essere costituito da un sistema di due cinghie dentate in parallelo che ruotano su due corone imbullonate ad un albero superiore di trascinamento, comandato da un motore idraulico, e due pignoni liberi nella parte inferiore.

Il movimento del motore idraulico deve essere tarato in modo da garantire un numero di giri sincronizzato con quello della spazzola centrale e deve essere garantito il tensionamento costante delle cinghie.

Corone superiori divise in due parti in modo da essere sostituite con facilità.

In caso di occlusione del convogliatore, una apposita valvola di sicurezza installata sull'impianto idraulico deve mandare in by-pass il circuito ed inviare un'immediata segnalazione in cabina attraverso un allarme acustico.

Per liberare l'occlusione l'operatore dovrà poter invertire il senso di rotazione del convogliatore agendo su apposita leva in cabina.

Nel caso di sistema di raccolta solamente aspirante I rifiuti devono essere convogliati all'interno della contenitore tramite aspirazione. Una turbina avente una portata minima di 20.000 m³/h dovrà creare una depressione tale da garantire che qualsiasi rifiuto che per dimensione possa passare attraverso il condotto di aspirazione venga aspirato

16) CONTENITORE RIFIUTI:

Contenitore rifiuti realizzato in acciaio inox, a tenuta stagna.

Il contenitore rifiuti deve essere dotato di un impianto di sollevamento azionato da un cilindro idraulico a semplice effetto, multistadio, mediante il quale sia possibile alzare il contenitore a tutte le altezze comprese tra 1.200 e 1.700 mm.

Lo scarico del contenitore rifiuti deve avvenire mediante ribaltamento operato da un cilindro idraulico che consenta un angolo di ribaltamento pari a 45° circa.

L'operazione di scarico posteriore avviene quindi in due fasi:

- 1) Sollevamento ad un'altezza da terra compresa tra mm 1.200 e mm 1.700.

2) Ribaltamento con svuotamento del materiale minimo 50 cm oltre il filo della macchina.

Il comando di tutte le operazioni deve essere effettuato dalla cabina o tramite tastiera con cavo estensibile.

Sia l'impianto di alzata che quello di ribaltamento del contenitore devono essere protetti da valvole di ritegno in caso di perdite di pressione. L'impianto di alzata del contenitore deve inoltre essere dotato di fermi meccanici per consentire la sicurezza durante le operazioni di manutenzione nella zona sottostante al contenitore rifiuti.

La chiusura del portello di scarico del contenitore posizionato posteriormente deve essere effettuata attraverso due cilindri idraulici a doppio effetto, con sistema meccanico di bloccaggio per evitarne l'apertura in caso di perdita di pressione nell'impianto.

Il portello di scarico posteriore deve essere dotato di fermo meccanico che mantiene aperto il portello stesso durante le operazioni di lavaggio del contenitore rifiuti.

17) IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI:

L'abbattimento delle polveri sollevate in fase di spazzamento deve essere effettuato mediante almeno uno dei due sistemi di seguito descritti, da utilizzare in abbinamento o singolarmente:

Abbattimento mediante aspirazione e filtraggio: la polvere aspirata mediante la depressione creata nel contenitore stesso da ventole ad alta velocità, azionate idraulicamente con comando in cabina, deve essere filtrata da una batteria di filtri con superficie minima di m² 20, capacità fino a 3 micron.

Deve essere installato un sistema di scuotimento idraulico azionabile da quadro comandi.

Abbattimento con acqua: abbattimento della polvere sulle spazzole ed eventualmente nella bocca e nel condotto di aspirazione ottenuto mediante l'utilizzo di un impianto idrico; l'impianto è composto da:

- uno o più serbatoi in materiale anticorrosione, con capacità di almeno 800 litri (agevolmente svuotabile tramite rubinetto a sfera);
- una pompa di portata adeguata; a serbatoio vuoto la pompa si deve disinserire automaticamente avvertendo l'operatore in cabina tramite apposita spia;
- una serie di ugelli per la nebulizzazione dell'acqua posizionati in prossimità del perimetro esterno delle spazzole laterali ed eventualmente all'interno della bocca e del condotto di aspirazione.

All'interno del serbatoio devono essere realizzate delle paratie frangiflutti atte anche a garantirne una migliore resistenza.

Il serbatoio deve essere dotato di un tubo di troppo pieno e di un indicatore di livello esterno

Per il rifornimento dell'acqua il serbatoio deve essere dotato di una valvola di attacco femmina a vite UNI 45.

In una zona facilmente accessibile deve essere posizionato un filtro a cartuccia per l'acqua, per consentire il buon funzionamento senza occlusioni dei nebulizzatori sulle spazzole laterali.

18) ASPIRADETRITI

La macchina deve essere dotata di un tubo posteriore aspiradetrity che sfrutta il sistema di aspirazione precedentemente descritto e consente di eseguire operazioni di aspirazione in pozzetti e caditoie stradali.

Il tubo flessibile, in materiale plastico rinforzato, deve avere un diametro di 150 mm, una lunghezza di almeno 6 m, ed essere dotato di terminale rigido completo di maniglia di sostegno.

Un tappo o serranda posta sul convogliatore verticale o sul condotto di aspirazione deve permettere di sigillare il contenitore rifiuti durante l'utilizzo del tubo aspiradetrity per poter aumentare la depressione.

Nel caso di macchina aspirante-meccanica tale operazione di apertura e chiusura della serranda deve essere possibile agendo da terra o mediante comando in cabina.

La prevalenza del sistema in operazione deve essere pari ad almeno 1.300 mm in colonna di H₂O, mentre la portata deve essere di almeno 5.000 m³/h.

19) UGELLI LATERALI PER LAVAGGIO CATADIOTTRI:

La macchina deve essere equipaggiata con un impianto per il lavaggio dei catadiottri (gemme) e dei paletti segna limiti posti al margine della sede stradale, da poter utilizzare contemporaneamente allo spazzamento.

Il sistema realizzato deve consentire il lavaggio contemporaneamente all'operazione di pulizia della sede stradale.

Il lavaggio deve avvenire mediante acqua fredda a pressione con detergente, alimentata dalla stessa pompa che serve anche la lancia per il lavaggio prevista in dotazione (vedi cap. 22).

A tale scopo dovranno essere installati:

- n. 2 ugelli sul lato sinistro, utilizzabili in coppia, con direzione ed ampiezza dei getti adeguate al lavaggio delle due gemme distanziate di circa 20 cm;
- n. 2 ugelli sul lato destro, utilizzabili singolarmente, con direzione ed ampiezza dei getti adeguate al lavaggio della gemma singola e del paletto segnalimite, se presente (altezza complessiva da terra fino alla gemma di circa 80 cm).

L'altezza e la distanza laterale degli ugelli deve poter essere regolata manualmente mediante supporti scorrevoli e sistemi di bloccaggio che non necessitino di utensili.

- L'acqua deve essere prelevata dal serbatoio della spazzatrice di circa 800 litri, adeguato comunque a garantire un'autonomia equivalente in spazzamento e lavaggio.
- Il detergente deve essere prelevato mediante una pompa dosatrice da un apposito serbatoio di almeno 10 litri con tappo di riempimento facilmente accessibile.
- Per consentire un miglior controllo del lavoro sul lato sinistro la telecamera deve poter inquadrare anche il gruppo ugelli.

20) STRUMENTI DI CONTROLLO E COMANDI:

- Selettore comando marcia avanti-indietro del veicolo
- Pedale dell'acceleratore
- freno stazionamento
- Contagiri del motore
- Tachimetro
- Contachilometri totale/parziale
- Contachilometri di spazzamento
- Contaore del motore
- Contaore di spazzamento
- Indicatore di livello carburante
- Indicatore temperatura liquido raffreddamento motore endotermico
- Spia allarme massima temperatura liquido raffreddamento motore endotermico
- Spia insufficiente pressione olio motore endotermico
- Spia insufficiente carica della batteria
- Spia riserva carburante
- Indicatore livello olio idraulico al minimo
- Spia marcia lenta inserita
- Spia marcia veloce inserita
- Spia filtro olio idraulico intasato
- Spia marcia avanti inserita
- Spia marcia indietro inserita
- Spia filtro aria motore endotermico intasato
- Segnalatore ottico della mancanza acqua nel serbatoio per abbattimento polveri con spegnimento automatico pompa

Comandi di spazzamento:

- Acceleratore a mano
- valvola regolazione giri spazzole laterali
- interruttore inclinazione longitudinale terza spazzola anteriore
- interruttore inclinazione trasversale terza spazzola anteriore

- interruttore brandeggiamento terza spazzola anteriore
- valvola regolazione giri terza spazzola anteriore
- leva senso di rotazione terza spazzola laterale brandeggiante (se non automatico)
- Manipolatore terza spazzola anteriore per la traslazione ed il posizionamento a terra
- interruttore inserimento ventole d'aspirazione
- spia inserimento ventola d'aspirazione
- interruttore scuotifiltro contenitore rifiuti (se presente)
- interruttori fari di lavoro

Solo nel caso di macchina con sistema di raccolta meccanico:

- Interruttore posizionamento altezza sospensioni (automatico)
- interruttore regolazione altezza sospensioni (manuale)
- spia macchina con sospensioni in posizione di trasferimento
- spia macchina con sospensioni in posizione di spazzamento
- leva posizionamento e rotazione spazzola centrale e convogliatore rifiuti
- valvola regolazione pressione sul terreno della spazzola centrale
- manometro indicazione pressione dell'impianto di regolazione della spazzola centrale

Comandi impianto abbattimento polveri:

- interruttore pompa acqua
- spia pompa acqua
- spia serbatoio acqua vuoto (con disinserimento automatico della pompa)
- valvola apertura impianto innaffiante spazzola laterale destra
- valvola apertura impianto innaffiante spazzola laterale sinistra
- valvola apertura impianto innaffiante terza spazzola anteriore lato destro e sinistro

Comandi impianto lavaggio catadiottri:

- interruttore pompa acqua alta pressione
- interruttore pompa detergente
- spia consenso pompa acqua
- comando coppia ugelli per lavaggio gemme lato sinistro
- comando ugello per lavaggio gemma lato destro
- comando ugello per lavaggio paletto segnalimite lato destro.

Comandi di scarico del contenitore rifiuti:

- interruttore ribaltamento contenitore
- interruttore sollevamento contenitore
- interruttore apertura/chiusura portello di scarico
- spia contenitore ribaltato
- spia contenitore sollevato
- spia portello di scarico aperto

La strumentazione deve essere adeguatamente illuminata per il lavoro notturno.

21) DOTAZIONI:

- Gancio di traino anteriore.
- Manichetta di m 6 per il carico dell'acqua con attacchi tipo UNI 45.
- Pompa dell'acqua ad alta pressione, aspo e lancia per il lavaggio, il tutto alimentato dal serbatoio principale.
- Arnesi di pronto intervento.
- Cassetta pronto soccorso omologata alloggiata in cabina
- Estintore a polvere da 4 kg pressurizzato, omologato D.M. 07-01-2005, completo di supporto in cabina
- Manuale uso e manutenzione e parti di ricambio.
- Ruota di scorta completa di cerchio e martinetto di sollevamento.
- Supporto posteriore per freccia d'obbligo
- Cartello freccia d'obbligo a Codice (fig.II 398 Art.38) nella misura mm 900x900, integrato con n.2 lampeggianti a LED color ambra, diametro mm 200.
- antenna radio marca Kathrein modello K 50534 oppure analogo con caratteristiche equivalenti o superiori, con stesura cavo sino a zona cruscotto;
- Supporti per bandierine posteriori
- Tappetini specifici in gomma
- **Supporti laterali (n. 2 per lato) per lampeggianti a led come da campione visionabile, con relative linee di alimentazione ed interruttore in cabina.**

22) VERNICIATURA E DECORAZIONE:

- Carrozzeria: colore arancione RAL 2011.
- Telaio: rosso IVECO.
- La sagoma laterale e posteriore del veicolo deve essere definita con l'applicazione di strisce rifrangenti gialle omologate, secondo la relativa norma del Codice della Strada.

23) TARGHE "AUTOSTRADE PER L'ITALIA"

Fornitura e montaggio a carico del fornitore delle seguenti targhe "autostrade per l'italia – **MANUTENZIONE STRADALE**" in alluminio serigrafato spessore 3 mm:

- N. 2 targhe da 1.600X320 mm su sponde laterali anteriori;
- N. 1 targa da 550X110 mm sulla mascherina anteriore della cabina;
- N. 1 targa da 550X110 mm posteriore, sul contenitore;

La grafica ed i colori delle targhe sono riportati nell'ultima pagina della presente specifica tecnica; nella fornitura è compresa la realizzazione dei supporti necessari al fissaggio.

24) CERTIFICAZIONE:

Dovrà essere certificata la rispondenza dell'attrezzatura alla normativa europea macchine (2006/42/CE), fornendo la relativa documentazione a corredo (Dichiarazione + Manuale più una copia per questo ufficio), ed apponendo il relativo marchio CE.

Il costruttore dovrà inoltre fornire apposita dichiarazione circa la conformità dell'attrezzatura D.Lgs. 81/08.

GRAFICA E COLORI DELLE TARGHE

