



Due spazzatrici in una.

**Azione combinata aspirante e meccanica
per rivoluzionare l'igiene urbana e industriale**

con l'esclusiva tecnologia Comac  **twinaction**
system

CS140 Twin Action, la spazzatrice da 3,5 m³ sviluppata per la pulizia di zone urbane ed aree industriali



CS140 Twin Action da 3,5 m³, unisce in un'unica macchina particolarmente compatta le prestazioni di due, combinando due azioni in un'unica soluzione, assicurando il massimo risultato qualitativo.

La pulizia delle strade, parcheggi, o piazzali di grandi dimensioni viene attualmente realizzata con veicoli a raccolta meccanica o aspirante.

Questi sistemi si adattano ad un particolare tipo di pulizia, di residui più pesanti il primo e di più leggeri il secondo: la scelta dell'uno o dell'altro comporta la rinuncia parziale della qualità del risultato.

Di conseguenza, per una pulizia ottimale è necessario avvalersi di entrambi i sistemi ed attualmente si è costretti ad utilizzare due macchine per ottenere le due azioni raddoppiando quindi tempi, costi e consumi.

L'esclusivo "Twin Action System", progettato e brevettato da Comac, combina la forza dell'azione meccanica, per raccogliere i residui più consistenti e l'efficacia dell'azione aspirante per le polveri più fini per un risultato eccellente, riducendo al minimo l'utilizzo dell'acqua, consentendone l'impiego anche nelle più difficili condizioni.

**Una spazzatrice progettata
per rispettare l'ambiente**



L'ATTENZIONE ALL'AMBIENTE E ALLA SICUREZZA SONO CARATTERISTICHE DISTINTIVE DI CS140 TWIN ACTION

CS140 Twin Action assicura:

**- RIDUZIONE AL MINIMO DEI CONSUMI
D'ACQUA**

a differenza delle spazzatrici tradizionali con CS140 la funzione delle spazzole laterali è ausiliare (impiegate solo lungo bordi e marciapiedi), riducendo di conseguenza anche l'utilizzo dell'acqua che interviene solo in forma nebulizzata e solo per controllare le polveri, senza bagnare il suolo.

**- ELIMINAZIONE DELLE POLVERI DALL'ARIA
REIMMESSA NELL'AMBIENTE**

grazie all'adozione di un filtro di grandi dimensioni, per questo meno soggetto ad intasarsi, e con un sistema di pulizia di grande efficacia, che praticamente elimina la necessità di manutenzione.

**- RIDUZIONE DEI CONSUMI DI CARBURANTE E
DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

grazie all'impianto idraulico ad alto rendimento e al motore Perkins, specifico per applicazioni industriali, certificato secondo la normativa più restrittiva per le emissioni in atmosfera della sua categoria (normativa Tier 37 Stage IIIA).

**- MIGLIOR CONFORT DELL'OPERATORE E
RIDUZIONE DELLO STRESS ANCHE NEI TURNI
DI LAVORO PIÙ LUNGI**

grazie alla posizione del motore, collocato nella parte posteriore del veicolo, l'insonorizzazione della cabina e l'impiego di sospensioni idrauliche.



L'INNOVATIVA TECNOLOGIA SVILUPPATA E BREVETTATA DA COMAC

CS140 Twin Action:
due azioni combinate per raggiungere il 100% di produttività e il massimo della qualità.

L'innovativo sistema ad azione combinata **"Twin Action"** sviluppato da Comac comprende la spazzola centrale e due coclee di trasporto che intervengono contemporaneamente all'aspirazione per garantire la massima efficienza di raccolta dello sporco.

L'azione meccanica prevede il movimento della **spazzola centrale (1)** che raccoglie il materiale dal suolo e lo lancia in una tramoggia dove grazie alle **due coclee (2)** viene poi convogliato nella zona centrale del **contenitore (3)**.

A questo punto tramite l'**azione aspirante (4)**, viene sollevato fino alla **cassa di raccolta (5)**, mentre l'**aria aspirata viene filtrata (6) e reimessa all'esterno assolutamente pulita (7)**.

Inoltre, l'aspirazione costante assicura la cattura anche delle polveri più fini, lasciando dietro di sé una strada perfettamente pulita, senza necessità di un secondo passaggio.

LA FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO

Il sistema **Twin Action** consente di operare anche su suoli sconnessi in ambiente stradale: radici di pini o tombini sporgenti non sono un problema. Nessun elemento rigido (ruote di supporto della bocca aspirante o pattini metallici di tenuta) è a contatto con il suolo quindi nessuna rottura o usura eccessiva può verificarsi durante il lavoro; solo la spazzola centrale tocca il terreno e grazie alle sue caratteristiche ne segue agevolmente il profilo.

CS140 Twin Action assicura risultati ottimali sia su strada che in ambienti industriali



INNOVAZIONE



CS140 Twin Action, oltre che per l'ambiente urbano, può essere impiegata con successo nelle fasi di pulizia che precedono l'asfaltatura delle strade, nei cantieri

stradali, in ambienti industriali anche metallurgici e nei cementifici.

La perfetta combinazione tra:

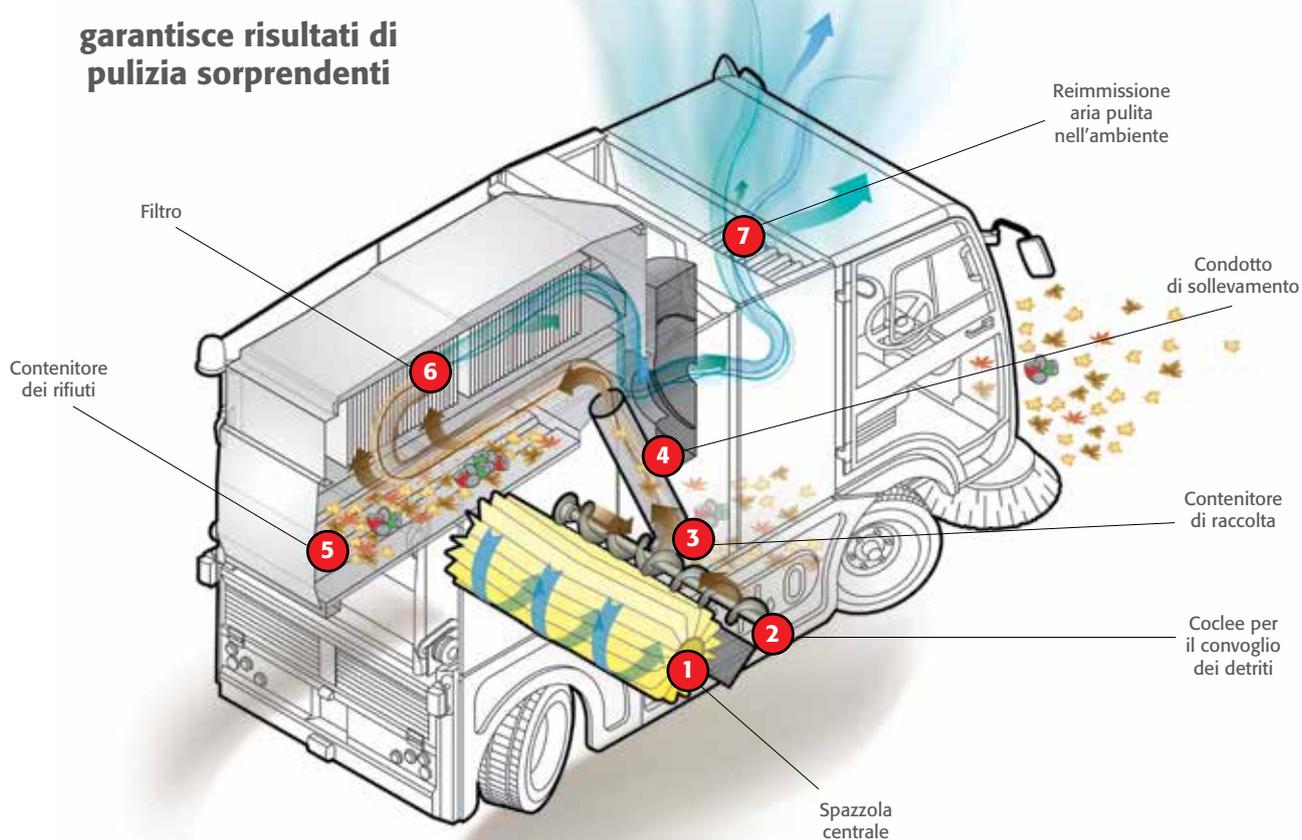


garantisce risultati di pulizia sorprendenti



Con il nuovo sistema di raccolta l'usura delle parti meccaniche e la manutenzione vengono ridotte drasticamente

Le coclee (2) sono realizzate con due alberi in acciaio, entrambi dotati di una spirale che, mossi idraulicamente, ruotano sullo stesso asse convogliando lo sporco e detriti di diverse dimensioni in prossimità della bocca di aspirazione



Con CS140 Twin Action la pulizia cambia sistema:
l'azione pulente si concentra sulla sola spazzola centrale

PRODUTTIVITÀ

Le spazzole laterali vengono impiegate solo per convogliare lo sporco dai bordi (marciapiedi o muri) alla zona dove lavora la spazzola centrale, che raccoglie sia i detriti che la polvere grazie alla grande efficienza dell'aspirazione



PULIZIA UNIFORME E RACCOLTA DI RIFIUTI DI PICCOLE E GRANDI DIMENSIONI CON L'INNOVATIVO SISTEMA A SPAZZOLA CENTRALE

CS140 Twin Action prevede l'utilizzo continuo della spazzola centrale, assicurando una pulizia qualitativamente migliore perché uniforme per tutta la larghezza della spazzola ed una maggiore produttività perché può pulire più velocemente di una spazzatrice convenzionale che è obbligata ad utilizzare le due spazzole laterali. È disponibile in varie combinazioni di fibre sintetiche o acciaio, ha un diametro di 600 mm

ed una larghezza di 1400 mm.

Le soluzioni tecniche adottate, come il sostentamento oleodinamico e la presenza dei flap, assicurano una pressione a terra della spazzola costante, indipendentemente dall'usura e dal terreno; inoltre è possibile posizionare la macchina su 3 livelli di altezza consentendo di rimuovere diversi tipi di detriti, dalle foglie e aghi di pino alle bottiglie, ecc.



LA TERZA SPAZZOLA TRASLANTE (optional)

La sua operatività è stata pensata solo sulla parte destra della macchina, per evitare il danneggiamento dovuto alla scarsa visibilità dell'operatore che troverà anche le manovre semplificate:

la spazzola deve solo essere fatta traslare, per raccogliere detriti lontani dalla spazzatrice, mentre sollevamento, abbassamento e rotazione sono automatici.



Le spazzole laterali possono essere dotate di speciali ugelli per la nebulizzazione dell'acqua (optional) efficaci per controllare le polveri durante l'azione spazzante



Joystick per il controllo della Terza spazzola traslante

L'AZIONE AUSILIARE DELLE SPAZZOLE LATERALI

In considerazione dell'innovativo sistema, che concentra il lavoro sulla spazzola centrale e limita l'impiego delle laterali, la macchina viene dotata di serie della sola spazzola laterale Dx, mentre la Sx è optional.

L'impiego limitato delle spazzole laterali contribuisce a ridurre il consumo di carburante.



CON TWIN ACTION L'UTILIZZO DELL'ACQUA VIENE RIDOTTO NOTEVOLMENTE

Con il sistema Twin Action l'impiego dell'acqua viene limitato solamente sulla parte esterna delle spazzole laterali, in forma nebulizzata per il controllo della polveri. Questo giustifica la presenza di un serbatoio di soli 200 litri di acqua.



CS140 Twin Action, presenta **un sistema sterzante integrale sulle 4 ruote** con angoli anteriori e posteriori simmetrici (centro di rotazione unico per i due assali) ed un raggio di sterzata di 4,25 m.

Insieme alle dimensioni ridotte, tali caratteristiche le conferiscono una grande manovrabilità, anche a ridosso di pareti o recinzioni e garantiscono la maneggevolezza necessaria per operare in luoghi dove lo spazio è limitato, come centri storici o zone ingombre, garantendo nel contempo la massima stabilità del veicolo nei trasferimenti alla velocità più elevata.

3 posizioni per ottimizzare al massimo le diverse condizioni di lavoro

PRODUTTIVITÀ



Comac ha realizzato uno speciale dispositivo di controllo dell'altezza da terra della macchina che, agendo separatamente sulle quattro ruote ne mantiene costante l'altezza da terra ottimizzando il lavoro e la stabilità. Questo dispositivo è inoltre in grado di mantenere inalterata l'altezza della macchina anche al variare del carico.

L'operatore può posizionare la macchina su tre diversi livelli prestabiliti per assecondare diverse necessità.



1. POSIZIONE DI LAVORO

la macchina è nella posizione più bassa con le gomme di contenimento vicine al suolo per evitare la fuoriuscita della polvere.



2. POSIZIONE DI TRASFERIMENTO

la macchina si solleva di circa 40 mm per evitare possibili contatti con il terreno e quindi usura delle gomme di tenuta.



3. POSIZIONE DI MANUTENZIONE

la macchina si solleva di ulteriori 70 mm (oltre a quelli di trasferimento) per facilitare la sostituzione della spazzola centrale.



IL TUBO DI ASPIRAZIONE (optional)

CS140 Twin Action è dotata di un tubo di aspirazione che permette di intervenire secondo necessità in modo mirato. L'operatore può servirsi del tubo di aspirazione per raccogliere senza difficoltà il materiale accumulato in zone altrimenti non raggiungibili con la macchina (panchine, aiuole, angoli coperti, ecc.); inoltre grazie al grande diametro può aspirare detriti di varie dimensioni, come carta, foglie, bottiglie e lattine.



Ampia superficie filtrante, per la reimmissione nell'ambiente di aria pulita



Pulsante per l'attivazione dello scuotifiltro

L'ASPIRATORE

Azionato da un motore oleodinamico può arrivare fino a 14.000 m³/h.

L'aria aspirata dal suolo viene incanalata in un condotto, a sezione circolare per ridurre le perdite di energia, e di elevato diametro per consentire il passaggio dei residui più grossolani.

Il flusso dell'aria e del materiale raccolto segue un percorso che ne rallenta la velocità e fa cadere lo sporco più pesante riducendo la quantità di particelle che arrivano al filtro.

IL FILTRO

Il gruppo filtrante ha una superficie di 50 m² ed è dotato di 2 vibroscuotitori per la pulizia. Queste caratteristiche, insieme alla scelta dei materiali (poliestere e cotone) ed il fatto di lavorare a secco, rendono la manutenzione ordinaria, pressoché nulla; **inoltre assicurano la reimmissione di aria assolutamente pulita nell'ambiente.**

Il poliestere ed il cotone che lo compongono lo classificano in classe L e quindi con capacità di filtrazione fino a 5 µm. L'elevata superficie filtrante e l'efficace sistema di diffusione dell'aria polverosa in arrivo su tutta la sua superficie assicurano continuità di prestazioni nel tempo.

Per esigenze particolari (polveri con residui ad alta temperatura, polveri fini) sono disponibili altri materiali (nomex, teflon).

Con CS140 Twin Action si può aspirare sempre anche in condizioni di fondo stradale bagnato grazie al sistema "By Pass" con l'esclusione del filtro



PERFORMANCE



Il sistema "By-pass" permette di deviare il flusso dell'aria in modo da escludere il filtro qualora si dovesse lavorare in condizioni di fondo bagnato come ad esempio in caso di pioggia. Selezionando questa modalità il flusso dell'aria umida, che è evidentemente senza polvere, non attraversa il filtro, evitandone il danneggiamento.

CS140 Twin Action presenta un cassone di raccolta molto ampio che garantisce numerose ore di lavoro continuativo senza soste

Grande affidabilità per il sistema di svuotamento in quota



Pulsanti per lo svuotamento del cassone

Lo svuotamento del contenitore di raccolta è realizzato tramite il sollevamento su guide verticali fino a 180 cm.

Il sistema di sollevamento, analogo a quello dei muletti, consente di ridurre notevolmente le sollecitazioni sul telaio e di scaricare a qualsiasi altezza intermedia, in funzione delle caratteristiche della zona di scarico.

LA CASSA DI RACCOLTA

Il volume totale è di circa 3,5 m³, una capienza che riduce le soste per lo svuotamento influenzando sul tempo totale di pulizia che risulterà notevolmente ridotto.

È divisa orizzontalmente in due parti, quella inferiore, è adibita alla raccolta del materiale, quella superiore ospita il filtro.

La consolle centrale è studiata per avere tutti i comandi a portata di mano

CONFORT



La cabina è confortevole perché spaziosa e isolata tramite i supporti antivibranti. **È comoda nella guida, molto luminosa e ampiamente vetrata per consentire all'operatore la massima visibilità esterna**, rendendo più facili le manovre ed il controllo della zona interessata dalla raccolta.

I comandi di azionamento, semplici ed intuitivi, sono raggruppati su di una consolle centrale, gli altri si trovano nella parte anteriore del cielo, entrambi facilmente accessibili dalla posizione di lavoro. A richiesta è

possibile personalizzare la macchina con l'impianto di climatizzazione, la radio e l'utile telecamera a colori che riprende la parte posteriore della macchina in modo da agevolare al massimo le operazioni di retromarcia e svuotamento, consentendo inoltre, di controllare costantemente l'efficacia dell'intervento di pulizia.

L'operatore può lavorare in massima sicurezza, sia grazie alla completa visibilità consentita dalle vetrate, che dalla possibilità di accedere alla macchina da entrambi i lati.



Massima accessibilità per rendere le operazioni di manutenzione semplici e veloci



MANUTENZIONE

IL FILTRO DI ASPIRAZIONE

La scelta dei materiali di cui è composto il filtro, le dimensioni e l'assenza di acqua nella raccolta **azzerano le operazioni ordinarie di manutenzione.**

Tuttavia, qualora fosse necessario cambiare il materiale del filtro, trattandosi di un gruppo completo pre-assemblato, lo si può sfilare sollevandolo dalla parte superiore del cassone; posizione che semplifica notevolmente l'intervento.



**SUPERFICIE
FILTRANTE
50 m²**

IL RADIATORE DELL'ACQUA

Il radiatore è posizionato nella parte anteriore della macchina, in una zona protetta dalla presenza di polvere e facilmente raggiungibile grazie alla possibilità di ribaltamento della cabina.



Il filtro dell'aria motore e il radiatore dell'olio idraulico sono collocati nella parte posteriore della macchina ed accessibili da uno sportello che si può aprire anche con il cassone abbassato.

Questa posizione è stata scelta per mantenerli esposti ad un flusso di aria pulita per evitare intasamenti e surriscaldamenti e ridurre possibili danneggiamenti.

Per altre operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria è sufficiente alzare il cassone di raccolta e bloccarlo nella sua posizione più alta. In questo modo si possono effettuare operazioni di manutenzione sia sulla parte idraulica che sulla parte meccanica come il semplice controllo dell'olio motore.



Il motore, di produzione PERKINS, eroga 100HP (75 kW) a soli 2200 g/min con coppia massima a 1400, con una cilindrata di 4400 cc.

IL MOTORE

Per CS140 Twin Action i progettisti hanno scelto di installare la versione di motore **Industrial Open Power** che presenta un dimensionamento specifico per applicazioni continuative a regimi costanti e con consumi ridotti: **per questo si rende adatto per lavori gravosi e senza interruzioni, anche per un ciclo giornaliero di otto ore.** Le soluzioni adottate (utilizzo concentrato sulla spazzola centrale e numero di giri del motore) consentono di lavorare con il minimo della potenza e sempre con il più basso numero di giri assicurando **lunga vita al motore e bassa rumorosità.**



L'AVANZAMENTO

La trazione è completamente idraulica, realizzata con due motori installati direttamente sulle ruote posteriori ed una pompa a portata variabile per la regolazione della velocità da 0 fino a 40 km/h.

Il comando marcia è pilotato semplicemente tramite due pedali, uno per la marcia avanti, l'altro per la marcia indietro.

La regolazione manuale dell'acceleratore del motore Diesel consente di selezionare il regime di giri ottimale per ridurre i consumi in funzione del livello di prestazioni richiesto.

Le sospensioni e il sistema frenante garantiscono una guida in totale sicurezza con un'ottima tenuta di strada anche a pieno carico

LE SOSPENSIONI

Sono di tipo oleodinamico con geometria MacPherson sulle quattro ruote.

Ogni ruota ha un cilindro ed un accumulatore oleodinamici che assicurano un **elevato assorbimento delle irregolarità dei fondi stradali, senza l'impiego di molle.**

I FRENI

I freni di servizio sono a disco anteriori e a tamburo posteriori. Sulle ruote posteriori agiscono anche i freni di emergenza e stazionamento di tipo negativo: intervengono e bloccano la macchina in caso di avaria o comunque in mancanza di pressione sull'impianto idraulico di frenatura.



Configurazioni e Dati tecnici



CONFIGURAZIONI DISPONIBILI

Con 1 spazzola laterale DX
(standard)



Con 2 spazzole laterali
(spazzola sx, optional)



Con terza spazzola traslante
(optional)



Larghezza Lavoro:
Spazzola centrale 1400 mm
Con spazzola laterale dx 1810 mm
Con 2 spazzole laterali 2220 mm
Con terza spazzola Traslante 2620 mm

DESCRIZIONE TECNICA

PISTA DI PULIZIA

Larghezza di lavoro spazzola centrale	mm	1400
Larghezza di lavoro con le 2 spazzole laterali	mm	2220
Larghezza di lavoro con spazzole laterali + terza spazzola	mm	2620
Diametro spazzola cilindrica centrale	mm	600
Diametro spazzole a disco laterali	mm	700

CONTENITORE DEI RIFIUTI

Volume	l	3500
Altezza massima sollevamento cassone	mm	1800

ASPIRAZIONE

Portata aria	m ³ /h	14000
Superficie filtrante	m ²	50
Potenza nominale motore aspirazione	KW	45

PRESTAZIONI

Velocità massima	Km/h	40
Pendenza massima superabile a vuoto	%	20
Velocità in lavoro	Km/h	12

MOTORIZZAZIONE

Motore	-	Perkins
Alimentazione	-	Diesel
Potenza motore	HP/KW	100/75
Ciri motore	rpm	2000

DIMENSIONE E PESI

Lunghezza macchina con spazzola laterale dx	mm	4480
Larghezza macchina	mm	1755
Altezza macchina in lavoro	mm	2500
Altezza macchina in trasferimento	mm	2550
Peso in ordine di marcia	Kg	4500

CARATTERISTICHE GENERALI DEL VEICOLO

Raggio di sterzata	mm	4250
Freno di servizio	-	Idraulico
Freno di stazionamento e di soccorso	-	Idraulico
Trazione alle ruote posteriori	-	Idraulica
Ruote	-	205/65 R17,5
Sospensioni	-	Idrauliche e indipendenti
Controllo altezza macchina	-	sulle 4 ruote
Capacità serbatoio gasolio	l	105
Capacità serbatoio acqua	l	200

ACCESSORI OPTIONAL

Aria condizionata	-	
Autoradio con lettore CD	-	
Telecamera a colori posteriore	-	
Spazzola laterale sinistra	Ø mm	700
Terza spazzola laterale traslante	Ø mm	700
Impianto nebulizzatore sulle spazzole completo di serbatoio	l	200
Tubo di aspirazione Ø e lunghezza	mm	100x4500



Attiva il QR Code
sul tuo Smart Phone
e visita il sito

Le macchine sono costruite in conformità
alle direttive 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE
e alle norme armonizzate IEC 60335-1
e IEC 60335-2-72.



Tutte le parti in metallo della macchina sono trattate
con sistemi di protezione che garantiscono lunga durata e
resistenza all'ossidazione.


professional people

COMAC spa
Via Maestri del Lavoro, 13
37059 Santa Maria di Zevio - Verona - Italy
Tel. +39 045 8774222 - Fax +39 045 8750303
on line: www.comac.it - e-mail: com@comac.it

Organizzazione certificata Q.C.B. Italia ISO 9001:2008