

WIRTGEN SP 250

# La qualità

# NON SI SMENTISCE MAI

FABIO RAPETTA



**L**ungo la Caorsana, la strada che collega l'autostrada al centro cittadino è al lavoro nella realizzazione di un'isola spartitraffico la Wirtgen SP 250. La macchina è di proprietà della nota azienda trevigiana Dalecom, società specializzata nel noleggio di attrezzature per il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo che di recente ha siglato con Wirtgen Macchine un accordo di collaborazione che ha portato all'acquisto da parte di Dalecom di due Slipform modello SP 150 e SP 250. L'azienda veneta nel caso specifico ha noleggiato la macchina "a caldo", quindi con operatori specializzati, all'impresa Caorsana Scarl incaricata del lavoro a Piacenza.

Le cordolatrici automatiche ed il loro modo di lavorare, assai diverso rispetto a quello più comune nel nostro paese della posa di manufatti prefabbricati, stanno prendendo piede anche in Italia.



Renato Rossi, tecnico specializzato della Wirtgen Macchine

**Qualche settimana fa abbiamo seguito al lavoro la Slipform Paver, ovvero finitrice a casseforme scorrevoli, modello SP 250 della Wirtgen. L'occasione? La realizzazione di un'isola spartitraffico nelle vicinanze dell'uscita autostradale di Piacenza Sud. In questa circostanza abbiamo raccolto le impressioni di Renato Rossi, tecnico specializzato della Wirtgen Macchine, che ci ha illustrato caratteristiche e potenzialità di questa macchina, inusuale per il nostro paese**



Questi mezzi, utilizzati per la realizzazione di manufatti in calcestruzzo con un sistema ad estrusione, sono molto diffusi da tempo in diversi paesi Europei quali per esempio la Germania, il Belgio, la Spagna e la Francia. Abbiamo avuto la possibilità di vedere al lavoro una di queste macchine.

«Questo modello – ci spiega Renato Rossi, tecnico della Wirtgen Macchine – è uno dei più piccoli della Wirtgen, casa tedesca che comprende nella propria gamma macchine in grado di stendere lastre fino ad una larghezza di 16 metri. In particolare la SP 250, è una macchina molto versatile, facilmente configurabile in funzione del tipo di manufatto da realizzare, pertanto può essere impiegata per lavori in “inset” (realizzare profili all’interno dei cingoli) oppure in “offset” (all’esterno dei cingoli). I profili realizzabili sono innumerevoli e variano al variare della forma del cassero. Si possono realizzare lastre fino ad una larghezza massima di 3 metri oppure profili quali ad esempio cordoli di varie dimensioni, canalette e New Jersey spartitraffico (fino ad un’altezza max di 1,20 metri). Il vantaggio dell’impiegare questa tecnologia rispetto ad un sistema tradizionale di posa in opera del manufatto – sottolinea Rossi – è dato sostanzialmente dalla enorme riduzione dei tempi di realizzazione. Ne conseguono vantaggi enormi nei costi di realizzazione e come nel caso specifico una enorme riduzione dei disagi al traffico».

## Descrizione della cordolatrice **SP 250 Wirtgen**

### Telaio

Il solido telaio base resistente alle torsioni è costruito in robusti profilati d'acciaio. I sistemi posteriori di collegamento dei carrelli possono essere allungati a telescopio. Il telaio è composto da due parti. La parte posteriore è uguale in tutte le versioni. Per la parte anteriore sono disponibili due moduli differenti. Nella versione base la SP 250 è dotata di parte anteriore del telaio con un carrello. La parte anteriore può inoltre essere estratta dalla parte posteriore, allungando in tal modo il telaio per permettere l'applicazione di un gruppo trimmer. Come optional è possibile dotare la parte anteriore del telaio con sospensioni girevoli e due carrelli cingolati.

### Unità motrice

La finitrice a casseforme scorrevoli SP 250 è dotata di un motore diesel a 4 cilindri raffreddato ad acqua con una potenza di 74 kW per l'azionamento delle pompe idrauliche. Il motore diesel ad iniezione diretta è conforme ai severi requisiti delle norme EPA, Tier II (norme sulle emissioni di gas di scarico negli USA), nonché a quelle CE, fase II, ed è insonorizzato di serie. Il serbatoio di carburante ha una capacità di 250 l.

### Sistema idraulico

Un sistema di pompe idrauliche standard integrato, composto da pompe idrauliche indipendenti, provvede all'azionamento di tutti i moduli connessi, come per es. carrelli cingolati, trimmer, vibratori e coclee di distribuzione calcestruzzo ed inoltre alle corrette funzioni di regolazione di tutti i cilindri. Le pompe idrauliche sono azionate dal motore diesel mediante ripartitore di coppia. La filtrazione dell'olio idraulico è realizzata attraverso filtri a depressione nel condotto di ritorno e per le funzioni di regolazione mediante filtro a pressione. Su richiesta la finitrice a casseforme scorrevoli può funzionare con olio idraulico biodegradabile.





#### Motore di trazione e carrelli

##### Versione con 4 carrelli

Se la SP 250 è dotata di telaio con sospensione anteriore girevole dei carrelli, tale sospensione alloggia sempre due carrelli cingolati. Essi possono essere spostati per via idraulica verso entrambi i lati dal posto di guida mediante due bracci girevoli.

#### Sterzo

Lo sterzo della macchina è idraulico. Viene comandato dal posto di guida o automaticamente mediante sensori forniti in dotazione standard, che esplorano un filo di guida. I carrelli anteriori possono ruotare su entrambi i lati di 70° ciascuno. Come optional sono disponibili carrelli posteriori sterzanti (angolo massimo di 30° in entrambi i lati).

#### Comando e sistema di livellamento

La finitrice a casseforme scorrevoli è controllata con un sistema digitale (PLC). Un display a cristalli liquidi fornisce all'operatore le informazioni. Per l'impiego in condizioni estreme è possibile integrare una ventilazione supplementare del quadro elettrico ad armadio. Il sistema di livellamento a funzionamento proporzionale è dotato nella versione standard di 2 sensori di livellamento ed 1 sensore dello sterzo, che esplorano il filo guida, e di un sensore di inclinazione. La posizione dei sensori può essere scelta liberamente in altezza e portata. I cilindri idraulici dei carrelli hanno una corsa di 1.000 mm. Esiste inoltre un'ulteriore possibilità di correzione dell'assetto: per il montaggio dei montanti di sollevamento sul telaio, sono previste cinque diverse posizioni ad una distanza reciproca di 110 mm cadauna. In tal modo si ottiene un gioco ulteriore di 550 mm per la regolazione dell'altezza. In questo modo è possibile impostare l'altezza di ogni carrello ad un livello diverso. Un sistema di tensionamento del filo completa opportunamente l'impianto.

#### Attrezzatura calcestruzzo

La SP 250 può essere attrezzata per la posa offset e inset ed anche per la messa in opera di pavimentazioni stradali.

#### Alimentazione calcestruzzo

Versione con 4 carrelli



Come optional è possibile montare sulla parte anteriore del telaio, se dotati di sospensioni girevoli dei carrelli, un nastro trasportatore del calcestruzzo di 6.00 m di lunghezza. Questo nastro può essere girato in qualsiasi direzione mediante comando idraulico. Per il trasporto il nastro può essere ripiegato idraulicamente.

#### Attrezzatura calcestruzzo per posa offset e inset

Le casseforme per posa offset e inset di calcestruzzo per la creazione di profili monolitici sono disponibili in diverse forme e dimensioni. La gamma va dalle casseforme per la creazione di cordoli fino a guard-rail di oltre 1 m di altezza. Le casseforme per la messa in opera offset possono essere montate a sinistra o destra della finitrice a casseforme scorrevoli. Esse possono essere spostate lateralmente in modo idraulico. Per registrare l'altezza corretta della cassaforma, è possibile utilizzare i fori già predisposti sulle sospensioni. In alternativa è possibile effettuare anche idraulicamente la regolazione in altezza della cassaforma offset. Come optional le sospensioni della cassaforma offset possono essere anche forniti in versione girevole. In tal caso, cambiando il lato di posa, si fa scendere idraulicamente il modulo intero, lo si gira manualmente e lo si risollewa all'altezza iniziale per via idraulica. Questo sistema riduce nettamente il tempo di trasformazione.

L'opera sulla via Caorsana, appaltata dal Comune di Piacenza, si è resa indispensabile per evitare pericolose svolte a sinistra, obbligando così gli automobilisti a raggiungere la rotonda per invertire il senso di marcia. Il manufatto in realizzazione è una lastra spartitraffico di 180 cm di larghezza, 25 cm di spessore e 1.050 metri di lunghezza. La produzione giornaliera è sempre stata superiore ai 200 metri al giorno.

Per quanto riguarda il funzionamento della SP 250, «si tratta di un trattore con 4 colonne montate su cingoli, ognuna dotata di un proprio gruppo di valvole di regolazione. Le due colonne anteriori sono a pantografo, pertanto si possono allargare o restringere, diversamente le due colonne posteriori sono a sfilamento. Il cassero – prosegue Rossi – è posizionato al centro ed è comprensivo di una vasca dotata di 6 vibratori diametro 60 mm con forma a gomito. L'alimentazione del cas-



sero avviene tramite un nastro trasportatore che a sua volta viene alimentato dall'autobetoniera. L'allineamento, cioè la direzione di marcia e la regolazione in altezza viene effettuata tramite semplici sensori meccanici che seguono un filo posizionato sul lato. Praticamente una volta impostata la velocità di avanzamento la Slipform lavora in automatico».

Il calcestruzzo in questo tipo di interventi ha un ruolo fondamentale.

Il mix design deve essere ottimo così come il rapporto tra acqua, cemento ed inerte.

Altra caratteristica della macchina è la modularità dei vibratori, per cui è possibile – attraverso un PLC – conoscere il numero dei giri e di conseguenza intervenire singolarmente su ciascun vibratore. Si tratta di un particolare davvero importante «in quanto un numero troppo alto o troppo basso di giri nei vibratori può modificare la qualità del calcestruzzo e di conseguenza anche quella del manufatto».

L'obiettivo era quello di realizzare l'opera nel tempo più breve possibile ai fini di ridurre i disagi per il traffico. La squadra Dalecom e la Slipform Wirtgen hanno ampiamente soddisfatto la committente che fin da subito ha creduto in questa nuova tecnologia. ■

#### Trimmer

Nella versione base è possibile integrare anche un trimmer a destra o a sinistra, sopra o sotto la macchina. Questo modulo consiste in una base del trimmer con regolazione idraulica dell'altezza e in un cilindro, in grado di trattare il terreno da lavorare fino ad una profondità di 100 mm. Il materiale viene convogliato a scelta verso l'esterno o verso l'interno. Partendo da una larghezza base di 750 mm, è possibile allargare tale unità a scaglioni di 250, 300 o 350 mm.

#### Attrezzatura calcestruzzo per la messa in opera di pavimentazioni stradali

L'attrezzatura calcestruzzo per la messa in opera di pavimentazioni stradali ha struttura modulare. Base di tutte le possibili varianti è una cassaforma per pavimentazione stradale di 1.00 m di larghezza. È dotata di vibratori ad azionamento idraulico e relativa sospensione, soletta di formatura e casseforme laterali anch'esse ad azionamento idraulico per lo spessore standard



di stesa di 300 mm. I moduli di allargamento disponibili in diverse larghezze possono essere integrati facilmente, in modo da mettere in opera manti stradali fino ad una larghezza massima di 2.50 m. Su richiesta sono possibili larghezze fino a 3.50 m.

#### Vibratori

La SP 250 è predisposta per l'impiego di 7 vibratori idraulici. Come optional sono disponibili sei vibratori elettrici azionati da un generatore ad alta frequenza, che sono utilizzati per compattare il calcestruzzo. Su richiesta sono possibili altre opzioni.

#### Posto di guida

Gli organi di comando sono disposti nel posto di guida in modo panoramico e secondo criteri ergonomici. La macchina è controllata attraverso il CGC (Cockpit-Graphic-Center) installato di serie. Il display a cristalli liquidi del comando digitale è dotato nella versione standard di sistema di visualizzazione delle informazioni in diverse lingue. Sul CGC è possibile leggere i dati di esercizio correnti come per es. avanzamento e parametri del motore. Consente inoltre di effettuare e controllare le regolazioni di sterzo e livellamento. Il dispositivo CGC segnala inoltre all'operatore

eventuali anomalie e gli intervalli per la manutenzione. Dal proprio sedile il macchinista ha una buona visibilità su tutti gli organi di comando e sui principali punti della finitrice e del cantiere.



## Finitrice a casseforme scorrevoli SP 250, 4 carrelli

cemento & calcestruzzo

### Dati motore

Produttore motore	Iveco
Modello	N45 MSS
Raffreddamento	acqua
Numero cilindri	4
Potenza	74 kW \ 101 PS \ 99 HP
Numero di giri	2.300 min <sup>-1</sup>
Cilindrata	4.485 cm <sup>3</sup>
Consumo carburante a pieno carico	20,4 l/h
Consumo carburante a 2/3 di carico	13,6 l/h

### Caratteristiche operative

Velocità di messa in opera	0-7 m/min
Velocità di trasporto	0-20 m/min

### Carrelli

Dimensione carrelli (lu x la x h)	1.580 x 300 x 570 mm
Corsa cilindro di livellamento	1.000 mm

### Attrezzatura calcestruzzo

Larghezza di lavorazione min.	1.000 mm
Larghezza di lavorazione max.	3.500 mm
Spessore max. di messa in opera	300 mm
Largh. di lavorazione max. casseforme offset	2.500 mm
Alt. di lavorazione max. casseforme offset	1.800 mm
Numero max. di vibratori	7

### Pesi

Peso a vuoto, dotazione base	12 t
Peso a vuoto, dotazione massima	18,5 t

### Capacità serbatoi

Serbatoio carburante	250 l
Serbatoio olio idraulico	280 l
Serbatoio acqua	460 l

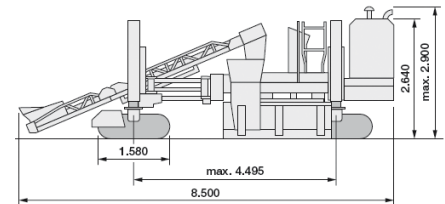
### Impianto elettrico

24 V

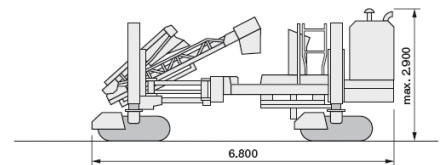
Dimensioni di trasporto min. (lu x la x h)	6.100 x 2.500 x 2.900 mm
Dimensioni di trasporto max. (lu x la x h)	6.800 x 2.500 x 2.900 mm



SP 250 con nastro trasportatore del calcestruzzo, lunghezza 6,00 m  
Dimensioni in mm



SP 250 con nastro trasportatore del calcestruzzo, in posizione di trasporto



### Impianto di pulizia ad alta pressione

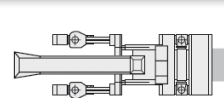
L'impianto di pulizia ad alta pressione permette di pulire la finitrice a casseforme scorrevoli immediatamente al termine dei lavori. Con una pompa ad alta pressione, l'acqua viene alimentata dal serbatoio con una capacità di 460 l, alla pistola a spruzzo. Il tubo fornito in dotazione ha una lunghezza di 15 m. In tal modo è garantita la possibilità di pulire l'intera finitrice a casseforme scorrevoli con questo impianto.

### Sicurezza

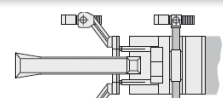
Con i suoi numerosi dispositivi di sicurezza, la macchina è conforme alle norme severe degli standard di sicurezza europei, come per es. le norme antinfortunistiche tedesche. Una sufficiente illuminazione della zona di lavoro permette inoltre di lavorare in sicurezza anche nell'oscurità.

### Trasporto

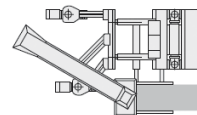
Ai fini del trasporto è possibile smontare in modo semplice le casseforme del calcestruzzo, ottenendo una larghezza della macchina di soli 2,50 m. La macchina ha la possibilità di caricamento autonomo. Occhini di carico e reggiatura assicurano un fissaggio sicuro durante il trasporto sull'autocarro o il caricamento tramite gru.



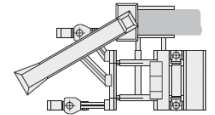
Messa in opera di una pavimentazione stradale, larghezza minima di lavorazione 1,00 m



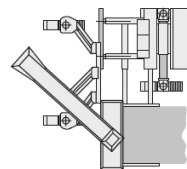
Messa in opera di una pavimentazione stradale, larghezza di lavoro 2,50 m (max. 3,50 m)



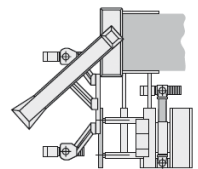
Posa di un profilo monolitico con procedimento offset Casaforma sinistra, distanza ridotta dal telaio



Posa di un profilo monolitico con procedimento offset Casaforma destra, distanza ridotta dal telaio



Posa di un profilo monolitico con procedimento offset Casaforma sinistra, distanza massima dal telaio



Posa di un profilo monolitico con procedimento offset Casaforma destra, distanza massima dal telaio