

# POŚREDNIK komunalny

(26)

# 5

WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK 2019

ISSN 2544-2279



m a s z y n y • p o j a z d y • s p r z ę t



[www.powers.pl](http://www.powers.pl)

  
**POWERS  
MASZYN**



## MC 250

Zwycięzą najlepsi.



Wykonany ze stali nierdzewnej zbiornik zanieczyszczeń standardowo wyposażony w system recyrkulacji wody dysponuje największą w swojej klasie pojemnością – 2,2 m<sup>3</sup>. Przestronna, w pełni przeszklona kabina oraz ekran kontrolny umieszczony w kierownicy zapewnia bezpieczeństwo zwłaszcza w zatłoczonych centrach miast. Aby skrócić czasy przejazdu w miejsca wykonywanych zadań, maszyna rozpędza się do prędkości 60 km/h, a hydropneumatyczne zawieszenie zapewni najwyższy komfort szybkiej jazdy. MC 250 to maszyna wielozadaniowa, umożliwiająca pracę przez cały rok, zapewniając najszybszy zwrot inwestycji. Bardzo łatwy dostęp serwisowy i najwyższa jakość komponentów zapewnią wieloletnią sprawność maszyny i najwyższą wydajność wykonywanej pracy.

Więcej na [karcher.pl](http://karcher.pl)

# KÄRCHER

makes a difference



10

**Nowa jakość w miejskiej przestrzeni**

Zamiatarka MC 250 to kompleksowe urządzenie, dzięki któremu zrealizować można wszelkie zadania związane ze sprzątnięciem, dosłownie wszędzie i o każdym czasie



18

**Jesień i zima z Avantem**

Jesienno-zimowe porządki mogą być znacznie łatwiejsze i przyjemniejsze, gdy w rutynowych obowiązkach wspomogą nas wielofunkcyjne ładowarki Avant



30

**Jakość taśm ma znaczenie**

Efektywne i bezawaryjne działanie instalacji komunalnej w sektorze zagospodarowania odpadów wymaga stosowania najwyższej jakości taśm przenośnikowych



12

**W pełni elektryczne zamiatarki**

Elektryczne urządzenia efektywnie czyszczą ulice, chodniki i pozostałe ciągi komunikacyjne od dwóch lat zdają praktyczny egzamin na ulicach polskich miast



22

**Efektywny odzysk metali nieżelaznych**

Odzysk surowców wymaga stosowania specjalistycznych urządzeń. W przypadku recyklingu metali nieżelaznych najlepsze wyniki zapewniają separatory wiroprowadowe WPS



38

**New Holland do recyklingu**

Maszyny pracujące na składowiskach odpadów i placach recyklingowych muszą dysponować odpowiednią siłą i być bezpieczne oraz ekonomiczne w codziennej eksploatacji



14

**Trumfalny powrót braci Egholm!**

Po około sześciu latach od wykupienia licencji na produkcję zamiatarek Egholm, firma Nilfisk rezygnuje z podjętej wcześniej próby wejścia na tak zwany rynek outdoorowy



24

**„Zenek” mistrz nawęglania**

Koparka przeładunkowa Sennebogen 830E rozładuje węgiel z wagonów i podaje go do kotłowni. Rutyna? Nuda? Nic podobnego!



42

**Graco otworzyło podwoje**

Doroczny Dzień Otwarty firmy Graco spotkał się dużym zainteresowaniem. Udział w tradycyjnej imprezie organizowanej w końcu października wzięło blisko dwieście osób.



16

**Bezemisyjne zamiatarki z CSK**

Rosnąca świadomość odnośnie zagrożeń jakie przynosi zanieczyszczenie powietrza sprawia, że producenci zamiatarek coraz chętniej sięgają po alternatywne źródła napędu



26

**Gwiazdny tandem**

Współpraca rozdabniacza z przesiewaczem zapewnia wydajność rzędu 25 ton przerobionego materiału na godzinę przy jednoczesnym uzyskaniu oszczędności paliwa



44

**Hyundai do miasta**

Firmy budujące miejską infrastrukturę operującą często na ograniczonej przestrzeni, muszą spełniać wymogi związane z ochroną środowiska i poszanowaniem komfortu mieszkańców

## *Droży Czytelniczy,*

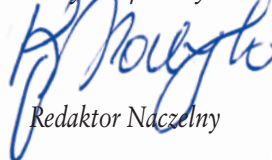
niedawno Główny Urząd Statystyczny przedstawił raport dotyczący ilości wytworzonych w Polsce w roku 2018 odpadów komunalnych. Wynika z niego, że statystyczny mieszkaniec produkuje w naszym kraju około 325 kg śmieci. I choć jest to wzrost w porównaniu z poprzednim okresem o około 10 kg to i tak jest to dużo mniej niż unijna średnia, która wynosi około pół tony. Możemy się cieszyć, że pod tym względem jesteśmy ścisłą czołówką w UE, ale radość zakłóca – wprawdzie rosnący, ale wciąż zbyt mały – poziom segregacji odpadów. W ubiegłym roku odpady selektywnie zebrane stanowiły 28,9 procent ogólnej ilości wytworzonych odpadów komunalnych. Unijne prawo jest pod tym względem coraz bardziej restrykcyjne. Do roku 2020 nasz kraj powinien osiągnąć 50-procentowy poziom przetwarzania odpadów papierowych, metalowych, szklanych i z tworzyw sztucznych. Niektórzy z nas będą musieli być w szczególny sposób motywowani, by to odzyskiwanie surowców zwiększyć. Nowa ustawa śmieciowa daje samorządom zielone światło, by osoby permanentnie uchylające się od segregacji obciążać nawet cztery razy większą stawką za wywóz śmieci.

Jednak to nie kary, a nasza świadomość musi zaakceptować fakt, że recykling to nie moda, a konieczność. O jego pozytywnym wpływie na środowisko świadczą między innymi dane z USA. Pod koniec lat 80. na amerykańskie wysypiska trafiało 150 mln ton odpadów. W większości przypadków nie przejmowano się odzyskiem jakiegokolwiek surowców. Dziś na amerykańskie śmietniska trafia znacząco mniej, bo 100 mln ton odpadów. I to nawet pomimo znacznie większej konsumpcji. Jedną trzecią odpadów udaje się ponownie wykorzystać, a to oznacza, że miliony ton plastiku czy metalu nie będą potrzebowały dziesiątek czy setek lat na biodegradację. Recykling jest dla środowiska zbawienny z jeszcze jednego powodu. Znacząco obniża ilość substancji szkodliwych krążących w przyrodzie. Do pojemników na odpady zmieszane nie możemy dziś wyrzucać ani żarówek, ani baterii. Wszystkie zawierają substancje, które zatrują glebę i wodę.

Jednak jednym z największych zagrożeń dla środowiska jest plastik. Tworzywa sztuczne są bowiem tanie w produkcji, ale rozłożenie długich łańcuchów molekuł jest dla przyrody wręcz niemożliwe. Na szczęście ta cecha plastikowych śmieci ułatwia ich przetwarzanie i każdy z nas może przyczynić się do zatrzymania tego niepokojącego zjawiska. Warto wiedzieć, że nasze codzienne wybory – najczęściej przy sklepowej półce – pozwalają ograniczać ilość odpadów. Konsumpcję napojów, żywności pakowanej próżniowo, zabawek, gadżetów i innych przedmiotów można po prostu ograniczyć. Podobnie jak ilość zużywanych toreb foliowych, słomek, talerzyków, kubków plastikowych lub styropianowych. Na planetę wpływ ma nawet sposób picia kawy – popularne kapsułki środowisku szkodzą, wykonane są bowiem z tworzyw odpornych na biodegradację.

Warto pamiętać, że plastikowe opakowanie np. na salatek czy kurczaka waży ok. 30 gramów. Ten sam produkt pakowany w woreczek „wytwarza” zaledwie gram plastiku. Dla przyrody to olbrzymia różnica.

Krzysztof Małyszko



Redaktor Naczelny

### WYDAWNICTWO

Poland Marketing Barański Sp. z o.o.

Pasaż Ursynowski 1/45  
02-784 Warszawa  
tel.: 22 859 19 65,  
22 859 19 66  
fax 22 859 19 67  
www.poskom.pl

### WYDAWCA

Jacek Barański  
tel. 602 255 410  
e-mail: baranski@poskom.pl

### REDAKTOR NACZELNY

Krzysztof Małyszko, tel. 505 455 314  
e-mail: malyszko@poskom.pl

### SEKRETARIAT REDAKCJI

tel. 22 859 19 65  
e-mail: poskom@poskom.pl

### INTERNET

Michał Markiewicz, tel. 602 292 114  
e-mail: m.m@poskom.pl

### SPRZEDAŻ REKLAM

Jonasz Frąckiewicz, tel. 602 711 376  
e-mail: frackiewicz@posbud.pl

### NOWE MEDIA

Jan Barański, tel. 602 719 281  
e-mail: janab@poskom.pl

### „Pośrednik Komunalny – Maszyny, Pojazdy, Sprzęt”

jest kolportowany bezpłatnie  
do osób prywatnych, firm i instytucji  
związanych z branżą komunalną.

Aktualnie obowiązujący cennik  
reklam znajduje się na ostatniej  
stronie każdego wydania

Druk: GREG, Otwock

### Nasza okładka:



Przesiewacz gwiazdzisty  
Zeta Star 75

Materiałów nie zamówionych nie zwracamy. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń oraz artykułów reklamowych i informacji prasowych. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.



# Największa impreza branży komunalnej

Zrównoważona gospodarka odpadami, gospodarka obiegu zamkniętego, ciepłownictwo, czyste powietrze, smart city, a także innowacje w ochronie środowiska – to tylko wybrane tematy, które były omawiane podczas targów POL-ECO SYSTEM. Ostatnia edycja potwierdziła, że poznańskie targi są jedną z najważniejszych imprez branży komunalnej w tej części Europy.

Ponad trzydziestoletnia historia targów POL-ECO SYSTEM sprawia, że jesienią Poznań staje się najważniejszym miejscem spotkań przedstawicieli instytucji legislacyjnych, samorządów oraz reprezentantów świata biznesu, nauki i edukacji związanych z gospodarką komunalną. To właśnie w Poznaniu producenci i dystrybutorzy prezentują innowacyjne rozwiązania, technologie i nowoczesne produkty z zakresu szeroko rozumianej ekologii. Nie inaczej było także podczas ostatniej edycji, a tereny wystawowe poznańskich targów odwiedziło 8.000 uczestników. Najnowsze rozwiązania dla branży zaprezentowało ponad 300 firm z 12 krajów. Poza tym uczestnicy mogli wziąć udział w ponad 50 konferencjach, szkoleniach i wydarzeniach towarzyszącym targom.

Oczywiście liczni goście byli przede wszystkim zainteresowani poznaniem wszelkich nowinek technologicznych związanych z branżą komunalną. Trzeba przyznać, że nikt nie powinien być rozczarowany, gdyż podczas targów zaprezentowano aż 22 nowości. Wśród premier dużym zainteresowaniem cieszył się uniwersalny, szybkoobrotowy rozdrabniacz do drewna AXTOR 4510/6210 produkcji Komptech. Tradycyjnie też mnóstwo gości przewinęło się przez obszerne stoisko firmy Pronar. Tu przedstawiciele firmy udzieliли wielu informacji o nagrodzonej Złotym Medalem MTP, kanałowej prasie belującej Pronar HPBK-67HA oraz kompaktowym przesiewaczu bębnowym KPB 18.47 i nowej zamiatarce ZMC 3.1. Ciekawość budziły także wykonane metodą druku 3D modele maszyn recyklingowych oraz makieta linii do zagospodarowania odpadów.

Wśród nowych propozycji dużym zainteresowaniem cieszyło się stoisko producenta betonowych bloków BetBlok System.



△ Na stoisku Pronaru prezes Sergiusz Martyniuk (drugi z lewej) prezentował ministrowi Henrykowi Kowalczykowi maszyny sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi



△ Adrian Dyjach, BetBlok System



△ Michał Sołśniak, Arcon Polska

◁ W stoisku firmy Kärcher najczęściej rozmów dotyczyło nowej zamiatarki. Model MC 250 na linii produkcyjnej trafił w tym roku, ale zdążył już zebrać wiele pochlebnych recenzji

– Nasz system prefabrykowanych betonowych elementów pozwala w szybki sposób zbudować obszerne boksy magazynowe do przechowywania między innymi odpadów komunalnych. Mobilne ściany wykonane w tej technologii posiadają wszelkie atesty, w tym REI 360 gwarantujący sześciogodzinną odporność ogniową – zapewnia Adrian Dyjach, kierownik sprzedaży i koordynator projektu BetBlok System.

Tradycyjnie też wiele rozmów odbyli przedstawiciele spółki Arcon Polska, którzy w Polsce są przedstawicielami między innymi firmy Doppstadt, producenta renomowanych urządzeń przeznaczonych do gospodarki odpadami.

– Poznańskie targi to okazja do nieszablonowych spotkań z naszymi klientami, a także do nawiązania nowych kontaktów. Nieformalne rozmowy pozwalają lepiej poznać potrzeby klientów, zrozumieć czego oczekują od nowych produktów. Z kolei my możemy szczegółowo omówić naszą ofertę, wykazać że jesteśmy w stanie dopasować ją do indywidualnych potrzeb. Doradzić, jak najlepiej skompletować maszyny i urządzenia, aby optymalnie pasowały do danego profilu działalności – informuje Michał Sołśniak z Arcon Polska.

I taki charakter miała większość rozmów, toczonych na stoiskach wystawców, a ich merytoryczna tematyka była wskazywana, jako wielka zaleta poznańskiej imprezy. Zapewne dlatego większość gości i wystawców wyjeżdżała z Poznania zadowolona. Wprawdzie część wystawców głośno zastanawiała się, czy nie nadszedł już czas, aby targi POL-ECO SYSTEM – wzorem innych europejskich imprez – odbywały się w cyklu dwuletnim, ale ich urzeczywistnienie raczej szybko nie nastąpi. W każdym razie na pewno kolejna edycja odbędzie się w przyszłym roku, a jej termin to 20-22 października 2020 r.



## Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

Od ponad dwóch dekad kieleckie targi EKOTECH gromadzą duże rzesze branżowych przedsiębiorców, przedstawicieli samorządów i pracowników naukowych. Dzieje się tak dlatego, że mają oni unikalną możliwość zapoznania się w jednym miejscu z najnowszymi rozwiązaniami, technologiami i urządzeniami wykorzystywanymi w gospodarce odpadami i ochrony środowiska. Najbliższa edycja imprezy rozpoczyna się już 27 lutego, a tereny wystawowe kieleckich targów będzie można odwiedzać do 1 marca 2019 roku.

Targi EKOTECH to jedno z najstarszych i najważniejszych wydarzeń branży komunalnej w Polsce. Dodatkowo głównej imprezie – podobnie jak to było już w poprzednich edycjach – będą towarzyszyć liczne konferencje i seminaria. Dlatego też co roku kieleckie tereny wystawowe odwiedzają najwięksi krajowi i zagraniczni wystawcy związani z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami. Wydarzenie cieszy się także niestąbną popularnością wśród zwiedzających – wśród nich znajdują się nie tylko branżowi przedsiębiorcy, ale także pracownicy administracji publicznej oraz przedstawiciele świata nauki. Nic więc dziwnego, że wielu wystawców swój przyjazd do Kielc traktuje nie tylko jako możliwość zaprezentowania swojej oferty szerokiej publiczności, ale przede wszystkim liczy na zbudowanie relacji, które mogą w przyszłości skutkować podpisaniem nowych kontraktów. Jak co roku będzie więc można na terenach ekspozycyjnych zapoznać się z najnowszą ofertą producentów maszyn, urządzeń i pozostałych produktów wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa w celu zapewnienia czystości i porządku w domu oraz na ulicach miast.



W najbliższej edycji organizatorzy zdecydowali się do zakresu branżowego XXI Targów Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami dołączyć tematykę związaną z gospodarką wodną. Eksperti z tej dziedziny będą mieli okazję po raz pierwszy spotkać się w Kielcach i omówić aktualne tematy. Będzie mowa między innymi o uzdatnianiu wody, projektowaniu i wykonaniu budowli wodno-kanalizacyjnych oraz melioracjach i ochronie przeciwpożarowej.

Przez poprzednie 20 lat na terenach ekspozycyjnych kieleckich targów spotykali się wiodący europejscy producenci urządzeń do przetwórstwa odpadów. Prezentowali oni profesjonalne systemy niszcząco-prasujące, prasy i belownice przeznaczone do wielu rodzajów odpadów oraz kompletne linie służące do produkcji brykietu. Przedstawiciele branży komunalnej prezentowali rozwiązania do zmniejszania objętości odpadów oraz odzysku surowców z materiałów segregowa-



nych. Można było również zobaczyć specjalistyczne pojazdy oraz najnowocześniejsze urządzenia i maszyny dla kopalń, budownictwa, recyklingu oraz technologii bezwykopowych. Podczas najbliższej edycji odbędą się również warsztaty edukacyjne dotyczące prawidłowego zagospodarowania i segregacji odpadów. W ostatnich latach wiedza Polaków na ten temat uległa ogromnej poprawie. Jednak jest jeszcze wiele aspektów, które potrzebują nagłośnienia i wyjaśnienia. Obecni w Kielcach eksperci udzielą uczestnikom szkoleń niezbędnych wskazówek, które w znacznym stopniu mogą wpłynąć na stosunek przeciętnego obywatela do ochrony środowiska. Podczas ubiegłorocznej edycji zwiedzający mieli też okazję uczestniczyć w specjalistycznych pokazach eliminacji zapylenia i odorów przy zastosowaniu mgły wodnej, pokaz dronów oraz instalacji do pomiaru niskiej emisji czy gaszenia pożaru składowiska śmieci. Podobne pokazy odbędą się również w tym roku podczas XXI Targów Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami EKOTECH.





# EKOTECH

XXI Targi Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami  
26-27 II 2020, Kielce



Pokazy Maszyn  
Komunalnych  
na żywo



Konferencje  
i warsztaty



Spotkania  
B2B



VIII Międzynarodowe  
Forum Gospodarki  
Odpadami

NOWOŚĆ NA TARGACH

## GOSPODARKA WODNA



uzdatnianie  
wody



projektowanie  
i wykonanie budowli  
wodno-kanalizacyjnych



melioracje, odwodnienia  
i ochrona  
przeciwpowodziowa





# Nie lekceważmy smogu!

Zimowe miesiące to czas, kiedy o smogu mówi się u nas dużo, bo właśnie w zimie jego stężenie rośnie. Z każdym rokiem rośnie jednak także świadomość społeczeństwa, że smog zagraża zdrowiu nas wszystkich i że musimy z nim bezwzględnie walczyć. I nikogo nie powinien pocieszać fakt, że „w Chinach mają gorzej”.

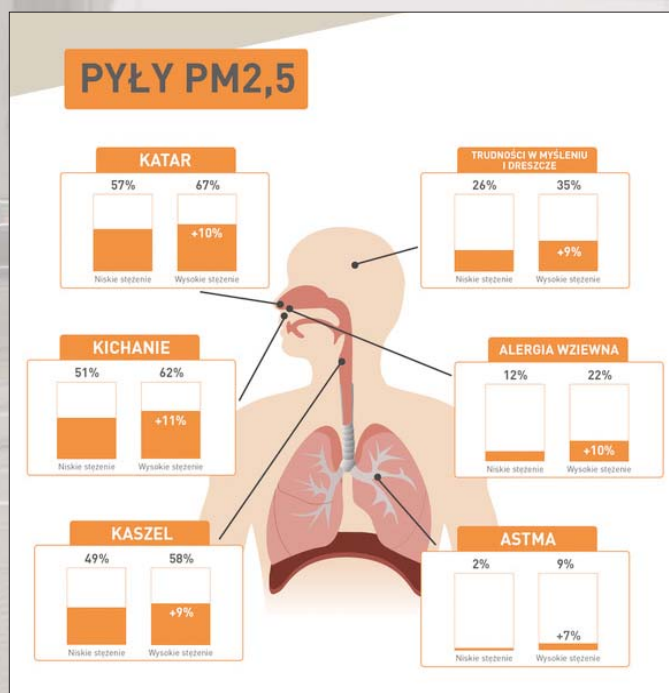
Mieszkańcy polskich aglomeracji coraz częściej zdają sobie sprawę, że sprawdzanie stanu powietrza na smartfonowych aplikacjach nie wystarczy. Owszem, może nas powstrzymać od aktywności fizycznej na świeżym powietrzu, ale przecież trudno cały czas przebywać w pomieszczeniach zamkniętych (które nota bene w miastach też nie są wolne od zanieczyszczeń, chyba że wyposażymy je w filtry i oczyszczacze powietrza). Walka ze smogiem przybiera różne formy – od namawiania mieszkańców do porzucenia samochodów, przez zmywanie ulic, aż po dopłaty do wymiany starych pieców na nowoczesne, mniej szkodliwe systemy ogrzewania domów i mieszkań. Skąd jednak pewność, że smog nam szkodzi? Mieszkańcy największych aglomeracji mogą widzieć i czuć zanieczyszczenie powietrza, ale już jego wpływu na zdrowie szybko nie zaobserwują. Może więc im się wydawać, że media przesadzają. Nic bardziej mylnego. Dowiodły tego badania przeprowadzone przez lekarzy z Kliniki Pneumonologii i Alergologii Wieku Dziecięcego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wspieranych przez naukowców z Zakładu Informatyki i Badań Jakości Środowiska Politechniki Warszawskiej oraz polską firmę badawczą ARC Rynek i Opinia. Ich wstępne wyniki poznaliśmy podczas konferencji prasowej zorganizowanej 1 października w Warszawie. Przebadano grupę dzieci w wieku od 3 do 12 lat. W badaniu

uwzględniono dwa źródła danych – pierwsze z nich to informacje z ankiet dotyczących samopoczucia dzieci wypełnianych przez rodziców, drugie to informacje z czujników mierzących stężenia pyłów zlokalizowanych w miejscowościach, z których pochodzili respondenci. Próba została dobrana w taki sposób, aby w badaniu uwzględnione były dzieci z miejscowości o różnym stężeniu pyłów. W projekcie wzięło udział 1.475 respondentów. Próba w badaniu miała charakter kliniczny. Badanie było prowadzone od listopada 2018 roku do marca 2019 roku, a nad analizą wyników przez kolejne miesiące pracował zespół naukowców, badaczy i analityków. – *Po raz pierwszy w skali całego kraju udało się pokazać skutki zdrowotne wśród dzieci, wynikające z narażenia na zanieczyszczenia powietrza, w szczególności narażenia na pył zawieszony w okresie zimowym. Okres ten w Polsce charakteryzuje się intensywną emisją zanieczyszczeń z tzw. źródeł komunalno-bytowych, na które składają się przede wszystkim gospodarstwa domowe, niewielkie lokalne ciepłownie i kotłownie czy drobne zakłady wytwórcze lub usługowe. Powszechnie spalanie w tych źródłach paliw stałych, głównie węgla (często niskiej jakości) i drewna, sprzyja znacznej emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza. Od lat stężenia tych zanieczyszczeń w Polsce utrzymują się na najwyższych poziomach spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej, co powoduje nie tylko znaczne narażenie polskiego społeczeństwa na oddychanie zanieczyszczonym powietrzem, ale w szczególności poważne skutki zdrowotne, objawiające się wysoką zachorowalnością i chorobowością z powodu chorób układu oddechowego, sercowo-naczyniowego, chorób alergicznych i nowotworowych. Obecna jakość powietrza jest również ważnym czynnikiem zwiększającym przedwczesną umieralność.* – komentuje dr hab. inż. Artur Jerzy Badyda, profesor nadzwyczajny Politechniki Warszawskiej, kierownik Zakładu Informatyki i Badań Jakości Środowiska w Politechnice Warszawskiej.

Jakie są główne wnioski z badania? Okazało się, że pyły zawieszane PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> działają „po cichu” – objawy zdrowotne przy wyższym stężeniu nie są zauważalne od razu, lecz widać je w perspektywie długoterminowej, przy czym wysokie stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu PM<sub>10</sub> powodują niemal takie same objawy.

W miejscowościach o wysokim stężeniu pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> dzieci wykazują objawy infekcji górnych dróg oddechowych częściej, niż w miejscowościach z niskim stężeniem, na przykład: 10% więcej dzieci ma katar, średnio 8,5% więcej dzieci ma kaszel, 11% więcej dzieci kicha.

Głównie wysokie (vs. niskie i średnie) stężenie pyłów zawieszonych ma negatywny wpływ na zdrowie i poznawcze funkcjonowanie dzieci. Widoczne są w tym obszarze różnice między poszczególnymi miejscowościami, w zależności od stężenia za-



△ Wyniki badania na temat wpływu pyłów zawieszonych PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> na występowanie dolegliwości górnych dróg oddechowych u dzieci w wieku 3-12 lat

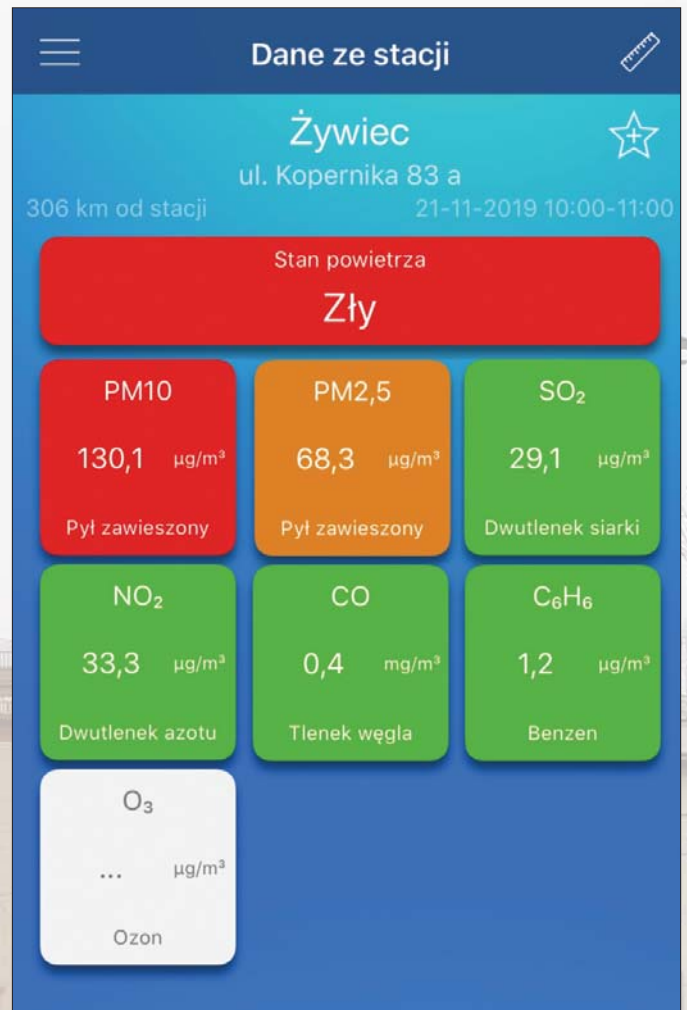


nieczyszczeń powietrza. Największe różnice występują między miastami z wysokim stężeniem a niskim. W miejscowościach z wysokim stężeniem pyłów zawieszonych rodzice dwa razy częściej zgłaszają fakt alergii wziewnej u dziecka. Narażenie na zanieczyszczenie powietrza to 4-krotnie większe ryzyko wystąpienia objawów astmy zgłaszanych u dziecka przez jego rodziców.

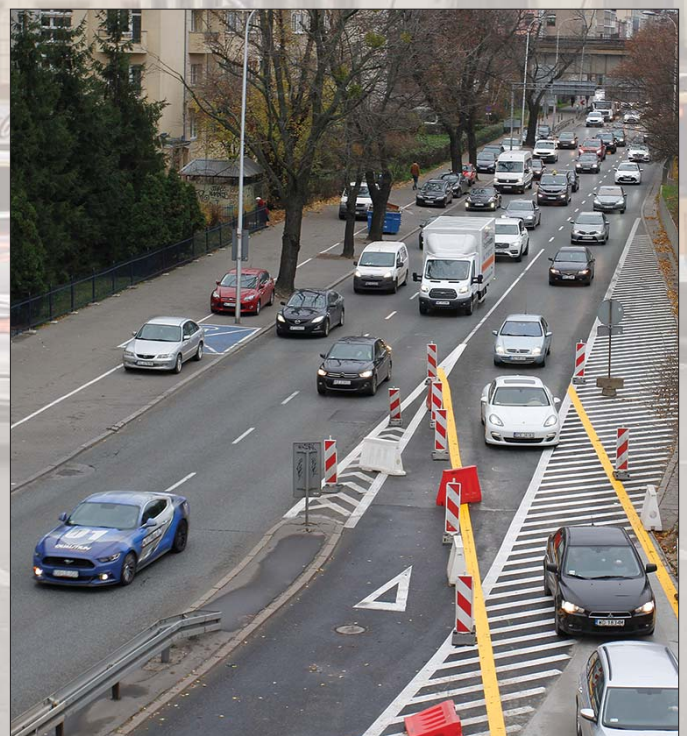
– Wyniki powyższe są wynikami wstępnymi, ale z uwagi na ich wagę społeczną zdecydowaliśmy się je pokazać opinii publicznej przed publikacją naukową (były prezentowane na Zjeździe Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego we wrześniu 2019). Fakt oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na drogi oddechowe jest znany lekarzom od dawna. Warto podkreślić, że pierwszy raz w Polsce pokazaliśmy, na ile to zjawisko jest istotne dla zdrowia polskich dzieci, nawet w obszarze, zdawałoby się tak mało istotnym jak zachorowania na infekcje górnych dróg oddechowych. Skala tego zjawiska jest znacząca, dlatego warto wiedzieć, na ile w sezonie praca tysięcy polskich lekarzy rodzinnych i pediatrów jest zwielokrotniona wskutek oddychania ich pacjentów zanieczyszczonym powietrzem. Do tego należy uwzględnić koszty leczenia, jakie ponoszą z tego powodu całe rodziny. – komentuje dr hab. n med. Wojciech Feleszko z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

– Walki o czyste powietrze nie da się prowadzić tylko na papierze, przy pomocy dokumentów. Oczywiście te też są ważne. Mamy dobre, długofalowe strategie, takie jak uchwała antysmogowa, pracujemy nad nowym programem ochrony powietrza. Równie ważne są dla nas działania informacyjne. Stawiamy na edukację, ciekawą i angażującą, prowadzoną od najmłodszych lat. Przy tym nie działamy w próżni. Możemy liczyć na wsparcie ekspertów, samorządowców i chętnie korzystamy z ich doświadczeń. Musimy mieć jednak świadomość, że smogu nie pozbedziemy się od razu, tak z dnia na dzień. Ale jestem przekonany, że spójne i konsekwentne działania przyniosą oczekiwane efekty – mówi Marcin Podgórski, Dyrektor Departamentu Gospodarki Odpadami, Emisji i Pozwoleń Zintegrowanych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie, przedstawiciel Samorządu Województwa Mazowieckiego (partner projektu).

– Ważnym wnioskiem płynącym z naszego badania jest ten dotyczący braku natychmiastowej reakcji organizmu na smog. Jest to o tyle istotne, że nie widząc negatywnej reakcji organizmu możemy mylnie twierdzić, że smog nam nie zagraża – podsumowuje dr n. ekon. Adam Czarnecki, ARC Rynek i Opinia. – Jest wręcz przeciwnie, jednak w związku z tym, że objawy nie są od razu widoczne, nasza czujność w tym zakresie może zostać uspiona. Smog działa w perspektywie długofalowej, dlatego najskuteczniejszą walką z jego wpływem na organizm jest prowadzenie systematycznych działań mających na celu coraz bardziej efektywne oczyszczanie powietrza. W tym kontekście skuteczniejsze wydaje się być prowadzenie całorocznych akcji informacyjnych dotyczących np. stosowanych rozwiązań grzewczych czy korzystania z komunikacji miejskiej niż jednorazowe akcje organizowane w dniach, kiedy stężenie smogu jest najwyższe. Oczywiście większość działań w tym zakresie leży w rękach instytucji państwowych, samorządowych, dużych korporacji. Warto jednak w międzyczasie samemu ograniczać ilość smogu w swoim otoczeniu korzystając z dostępnych rozwiązań, które oczyszczają nasze domy czy biura z niepożądanych pyłów lub też ograniczają przedostawanie się smogu pomieszczeń.



△ Sprawdzenie stanu powietrza na smartfonowych aplikacjach staje się nawykiem osób, które uprawiają sportową aktywność na zewnątrz.



△ Przebudowy ulic zmniejszają korki, ale liczba samochodów cały czas rośnie. Jeśli miasta nie ograniczą tego w jakiś sposób, odbije się to na zdrowiu mieszkańców



# Niezbędne w pracach komunalnych

**Małe i duże... Pchane, ciągnione i samojezdne. Zamiatarki, bo o nich właśnie mowa, to uniwersalne maszyny, bez których dziś nie można wyobrazić sobie utrzymania w należytym czystości ulic, parkingów i skwerów. Są obecne praktycznie wszędzie, zwłaszcza od kiedy coraz więcej z nich napędzanych jest silnikami elektrycznymi lub gazowymi.**

Co sprawiło, że zamiatarki zrobiły tak dużą karierę w pracach komunalnych? Przede wszystkim ich uniwersalność i wydajność. Poza tym kompaktowe wymiary oraz szeroki asortyment osprzętu roboczego sprawiają, że maszyny te można stosować praktycznie wszędzie i wykorzystywać w różnorodnych pracach. A dzięki temu firmy komunalne mogą zmieścić się w wyśrubowanych na przetargach kwotach ofertowych. Do tego mają niskie koszty eksploatacji, bo ich silniki są bardzo wydajne, ekonomiczne w zużyciu paliwa, a także charakteryzują się długimi okresami między wymianami płynów. Poza tym coraz więcej zamiatarek napędzanych jest silnikami elektrycznymi bądź gazowymi. W dużych i średnich miastach ich ilość będzie szybko rosła, gdyż wymaga tego obowiązująca w Polsce ustawa o elektromobilności. Jednak nawet te o tradycyjnych napędach są zaprojektowane z myślą o ochronie środowiska naturalnego. Pod tym względem spełniają nawet najbardziej restrykcyjne normy bezpyłowej pracy PM10, obowiązujące w całej Unii Europejskiej. Umożliwia im to zastosowanie czystej wody do szczotek i kanału ssącego, a ciągła cyrkulacja wody gwarantuje dokładne usuwanie brudu bez pylenia. Dodatkowo wydmuchiwane powietrze przechodzi przez izolowaną akustycznie klapę pojemnika, chroniąc przed nadmiernym hałasem.

Na rynku jest bardzo duży wybór urządzeń sprzątających. Używane są zarówno do czyszczenia dróg – w tym wypadku wielkie zamiatarki zabudowane na podwoziach samochodów

ciężarowych, jak i małe urządzenia, bardzo kompaktowe, bez trudu mieszczące się na chodniku. I to właśnie modele kompaktowe cieszą się obecnie największą popularnością, gdyż mogą, poza zmiataniem, wykonywać wiele innych czynności. Umożliwia im to dodatkowy osprzęt, w który wyposażają je producenci, dzięki czemu zamiast czterech maszyn, wystarczy zakupić jedną, z czterema rodzajami osprzętu. W ten sposób maszynę można wykorzystywać przez cały rok, a to oczywiście przynosi wymierne efekty ekonomiczne.

Czym jeszcze warto kierować się przy wyborze zamiatarki? Należy zwrócić uwagę na prędkość, z jaką zamiatarka wykonuje swoją pracę, bo od niej zależy nie tylko czas pracy, ale też jej jakość. Dlatego może się okazać, że najszybsza zamiatarka wcale nie jest najlepsza, gdyż zbyt szybkie przesuwanie się nad powierzchnią sprzątania może okazać się nieskuteczne i czynność trzeba powtórzyć. Inny istotny parametr to wielkość zbiornika na śmieci i zbiornika na wodę (zbiorniki te często są hydraulicznie podnoszone i opróżniane) oraz czas, w jakim zamiatarka jest w stanie pracować po zatankowaniu, z maksymalną wydajnością czyszczenia. W przypadku przetargów podstawowymi kryteriami – oprócz ceny i wydajności czy pojemności zbiornika – powinny być: manewrowość, widoczność z kabiny operatora, ergonomia i bezpieczeństwo pracy, prędkość transportowa, warunki gwarancyjne i serwisowe oraz koszt i dostępność części zamiennych. Warto też zwrócić uwagę na ofertę dodatkowego osprzętu, w tym koszt jego zakupu.





# Szczotki na cztery pory roku

Sukcesem i gwarancją wysokiej efektywności zmiatania w maszynach komunalnych są zastosowane w nich szczotki techniczne. Tylko produkty najwyższej jakości mogą zapewnić najlepszą skuteczność pracy zmiatarki. Taki właśnie asortyment oferuje firma Szczotki Techniczne Polska Sp. z o.o. w Motylewie.

Firma Szczotki Techniczne Polska od 10 lat oferuje pełen asortyment szczotek oraz części do zmiatarek, odmiatarek, odchwaszczarek i innych maszyn komunalnych oraz przemysłowych. Użytkownicy zmiatarek mogą liczyć, że otrzymają tu nie tylko odpowiednią szczotkę, ale też fachowe doradztwo wykwalifikowanych pracowników. Szczotki Techniczne posiadają w swoim asortymencie tradycyjne szczotki talerzowe oraz walcowe wykonane z najwyższej jakości stali, polipropylenu, nylonu oraz mieszanki polipropylenu i stali. Dodatkowo szczotki walcowe dostępne są w nabiciu pełnym, spiralnym oraz litery V. Jednym z najważniejszych produktów w ofercie są szczotki pierścieniowe, dostępne w wersjach: szerokich, prostych, bocznych i giętych. Szczególną uwagę należy zwrócić na ostatni rodzaj pierścieni – czyli opatentowanych pierścieni giętych Beeline, które charakteryzują się zwiększoną o 40% żywotnością oraz brakiem konieczności stosowania pierścieni

dystansowych. Wszystkie pierścienie są wykonane w całości z polipropylenu, dzięki czemu użytkownicy mogą być pewni, że nie dojdzie to utraty materiału podczas zmiatania.

Poza szczotkami i częściami do zmiatarek w ofercie jest szeroka gama produktów do odchwaszczania, począwszy od systemu usuwania chwastów Armigo (jest kompatybilny ze wszystkimi kosami spalinowymi), poprzez jednorazowe głowice odchwaszczające, liny wymienne do odchwaszczarek oraz tradycyjne szczotki do chwastów w różnorodnych konfiguracjach lin i stali.

Firma Szczotki Techniczne Polska oferuje produkty do maszyn i urządzeń komunalnych tak renomowanych producentów, jak: Bucher, Johnston, Ravo, Faun, Schmidt, Scarab, Azura, Tennant, Pom Augustów, Pronar, Metal-Technik, Stiga, Bobcat, JCB i wielu innych. W jednym miejscu klient może znaleźć kompletną ofertę produktów na każdą porę roku.



**SZCZOTKI**  
TECHNICZNE POLSKA   
www.szczotkitechniczne.pl

**USUWAJ CHWASTY BEZ SZKODLIWEJ CHEMII**



**ZESTAW ZAWIERA:  
GŁOWICĘ TRIPLO, 6 LIN WYMIENNYCH  
ORAZ OSŁONĘ**



**Armigo® Triplo SUPER ZESTAW**

Motylewo 30, 66-450 Bogdaniec  
Tel. 95 726 03 02



# NOWA JAKOŚĆ ZAMIATANIA W PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

**Jeżeli potrzebujesz maszyny wydajnej i elastycznej w zastosowaniu, a środowisko naturalne traktujesz jako najwyższe dobro, zmiatarka MC 250 jest tym czego szukasz. To kompleksowe rozwiązanie, dzięki któremu zrealizujesz wszystkie zadania związane ze sprzątaniem, w każdym miejscu i o każdym czasie.**

W roku 2019 firma Kärcher wprowadziła do swojej gamy całkiem nowe urządzenie – zmiatarkę komunalną w klasie dwóch metrów sześciennych. Ta niezawodna i trwała maszyna, wyposażona w wydajny system podciśnieniowy, spełnia najbardziej wygórowane oczekiwania związane z jakością sprzątania, bezpieczeństwem pracy i komfortem użytkowania. Wszystkie kluczowe aspekty wzięto pod uwagę już w fazie projektowej. W procesie tworzenia MC 250 wzięli udział reprezentanci spółek miejskich i prywatnych dostawców usług komunalnych. To m.in. dzięki ich cennym uwagom nasza nowa zmiatarka stała się optymalnym rozwiązaniem dla nowoczesnych miast.

Rozwiązania zastosowane w urządzeniu zostały dostosowane do potrzeb wszystkich jego użytkowników, od zarządcy floty, przez kierowników robót, serwisantów aż po operatora – którego opinia jest w wielu wypadkach decydująca. Zmiatarka MC 250 została stworzona z najwyższej jakości komponentów. Napęd, konstrukcja podwozia i zawieszenie będące wspólnym dziełem liderów branży zapewnia dynamikę i komfort jazdy znaną, jak dotąd, jedynie z samochodów osobowych.

MC 250, podobnie jak wszystkie zmiatarki komunalne Kärcher, łączy w sobie kompaktowe wymiary, trwałą konstrukcję i przyjazny dla środowiska napęd o najwyższych parametrach roboczych. Odporna na korozję rama została ocynkowana ogniowo i poddana wielokrotnym testom wytrzymałościowym. Natomiast duża prędkość przejazdowa w połączeniu z zawieszeniem hydropneumatycznym maksymalnie skraca czas przejazdu na miejsce wykonywanej pracy. Z kolei dzięki szybkiemu dostępowi do wszystkich elementów serwisowych, MC 250 jest zawsze gotowa do działania. Maksymalna prędkość transportowa 60 km/h pomoże znaleźć się w miejscu pracy szybko i bezpiecznie, nie utrudniając życia innym uczestnikom ruchu. W celu osiągnięcia takiego efektu maszynę wyposażono w zawieszenie hydropneumatyczne obu osi i niezależną amortyzację kół przednich. Po uruchomieniu skrótu wszystkich kół MC 250 może za jednym razem zawrócić na dwupasmowej drodze. Tak duża manewrowość to cenna zaleta, przydatna szczególnie w ścisłych centrach miast.

Operatorzy, którzy praktycznie cały dzień spędzają w pojeździe, docenią na pewno komfortowe środowisko pracy, umożliwiające maksymalne skupienie na otoczeniu i wykonywanym zadaniu. Komfortowa, dwuosobowa kabina daje poczucie przestrzeni, zapewniając zarazem dużo miejsca na no-



△ Dzięki dużym przeszkleniom model MC 250 zapewnia operatorowi doskonałą widoczność na cały obszar pracy. Natomiast konstrukcja podwozia i zawieszenie zapewnia kierowcy komfort porównywalny z jazdą samochodem osobowym

gi. Wygodny fotel operatora, wyprodukowany przez firmę König, jest certyfikowany przez niemieckie stowarzyszenie od odpowiedzialności cywilnej pracodawców. Jako szczególnie przyjazna dla pleców, maszyna została wyróżniona znakiem AGR przez niezależne stowarzyszenie lekarzy i fizjoterapeutów. Olbrzymia, pochylona do przodu szyba przednia zapewnia niczym nieograniczony widok na otoczenie, zmniejszając zarazem ekspozycję kierowcy na słońce. Zintegrowany z kolumną kierownicy ekran kontrolny zapewnia najwyższy standard bezpieczeństwa. Zlokalizowany pod jedną ręką intuicyjny panel sterowniczy jest oznaczony czytelnymi ideogramami. Natomiast przycisk Eco umożliwia uruchomienie wszystkich funkcji roboczych za jednym dotknięciem, co oszczędza czas i zwiększa bezpieczeństwo.

MC 250 to nie tylko nowoczesna zmiataarka komunalna. To również uniwersalne rozwiązanie do kompleksowego utrzymania centrów miast. Niezrównane do oczyszczania chodników, ścieżek rowerowych, terenów przemysłowych czy parkingów. Liczne dostępne dodatkowe akcesoria umożliwią m.in. odśnieżanie zimą, mycie wysokim ciśnieniem czy usuwanie chwastów.

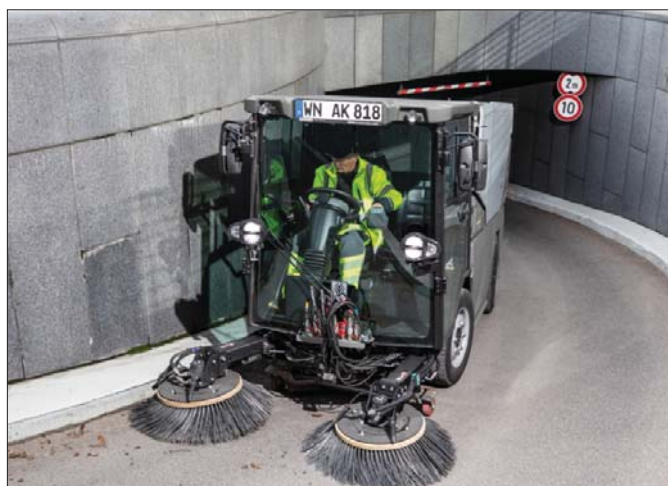
System zmiatający został zaprojektowany przy wykorzystaniu technologii CFD. Zapewnia to idealne przepływy powietrza. Wydajna turbina generuje optymalne podciśnienie. Prosty kanał ssawny umożliwia jego pełne wykorzystanie, przy okazji zapobiegając blokadom.

MC 250 to urządzenie każdorazowo dostosowywane do indywidualnych potrzeb użytkownika. Zamontowany wahliwie układ dwóch sterowanych niezależnie szczotek umożliwia precyzyjne dotarcie we wszystkie miejsca zalegania brudu. Natomiast system docisku równoległego do podłoża zapewnia równomierne zużywanie się włosia, a tym samym przedłuża żywotność szczotek. Regulacja kąta natarcia, umożliwia dostosowanie nachylenia szczotek do podłoża, zapewniając doskonały efekt zmiatania i jeszcze bardziej zmniejszając ich zużywanie.

Za ograniczenie wtórnej emisji pyłów odpowiadają dysze z wodą czystą – zlokalizowane na wszystkich szczotkach – oraz system zraszania kanału ssawnego wodą czystą i recyklingową. Dzięki temu MC 250 można wykorzystywać bez problemu we wrażliwych na kurz strefach śródmiejskich, sanatoryjnych i parkingowych. Potwierdzają to certyfikaty PM 10 i PM 2,5. Optymalnie opracowany system trzeciej szczotki bocznej zwiększa szerokość roboczą i umożliwia równoczesną pracę na różnych poziomach. Jeśli dodatkowe ramię wyposażymy w szczotkę stalową, możemy skutecznie pozbyć się chwastów z całej szerokości ścieżki rowerowej – za jednym przejazdem – z równoczesnym ich odsysaniem!

System ssawny bez trudu wciąga także duże zanieczyszczenia. Aby zapewnić największą przepustowość, nie zmniejszając przy tym parametrów podciśnienia, wyposażono go w 800 mm głowicę ssawną ze stali nierdzewnej, z automatyczną klapą dużych zanieczyszczeń. Poprzez prosty kanał ssący o średnicy 200 mm, nawet największe śmieci szybko trafiają do zbiornika. W razie potrzeby ssawę można podnosić i opuszczać, co przydaje się na przykład jesienią, przy dużych ilościach liści. Jeżeli potrzebna nam jest zwiększona dynamika przejazdu – na przykład przy pokonywaniu skrzyżowań – cały system zmiatający możemy unieść za pomocą jednego przycisku.

Dzięki ogromnej pojemności zbiornika (2,2 m<sup>3</sup>) MC 250 może utrzymać najdłuższe interwały zmiatania i efektywniej wykorzystać czas pracy. Ta kompaktowa maszyna ma tylko 1,30 m szerokości i mniej niż 2 m wysokości. Wykonany ze stali szlachetnej



△ MC 250 to uniwersalny nośnik osprzętu niezbędnego do utrzymania czystości w miejskiej przestrzeni. Wykorzystywane są między innymi do czyszczenia chodników, ścieżek rowerowych i parkingów

zbiornik na nieczystości nie tylko dobrze wygląda, ale też jest niezwykle wytrzymały. Wysokość wysypu na poziomie 1.600 mm umożliwia opróżnianie zbiornika wprost na przyczepy.

Urządzenie MC 250 jest standardowo wyposażone w system recyklingu wody z osobnym zbiornikiem wody brudnej. Dzięki wyraźnie mniejszemu zużyciu wody czystej możliwe są dłuższe cykle robocze, a mniejsza ilość tankowań oznacza lepsze wykorzystanie czasu pracy urządzenia. Przepływ tłoczony przez ciśnieniową pompę wody obiegowej, można ustawić z kabiny w zakresie od 10 do 60 l/min. Jeśli w czasie deszczu zasysane będą kałuże, nadmiar wody można spuścić przez zbiornik wody obiegowej, zyskując dodatkowe miejsce na zanieczyszczenia w zasobniku.

To, czy maszyna jest naprawdę wielofunkcyjna, w znacznej mierze zależy od czasu, jakiego potrzebujemy, aby zmienić jej zastosowanie. Zbiornik na zanieczyszczenia można błyskawicznie zdemontować dzięki statywom. Następnie, bez większych problemów możemy wymienić go na zbiornik na wodę, agregat do jej podgrzewania – jeśli chcemy wyparzać chwasty – lub dużą, silosową posypywarkę – jeśli maszyna ma pracować także zimą.

Środowisko naturalne to nasze wspólne dobro. Dysponującą wielką mocą silniki z filtrami cząstek stałych (DPF) i wtryskiem mocznika (silniki z Euro 6) są zgodne z normami emisji spalin EURO 6 lub STAGE V. Filtracja gazów spalinowych przy zastosowaniu AdBlue® redukuje emisję drobnego pyłu i CO<sub>2</sub> do minimum. W teście pyłów drobnych PM<sub>2,5</sub> EU-nited zmiataarka MC 250 uzyskała najwyższą ocenę w postaci 4 gwiazdek.

MC 250 to maszyna przyjazna także pod kątem serwisowym. Aby dostać się do silnika i filtra cząstek stałych wystarczy odchylić na bok zbiornik czystej wody. Niezwykle proste jest również utrzymanie maszyny w czystości. Przykładem przemysłowych rozwiązań w tym zakresie może być chłodnica, która jest dostępna od zewnątrz. Między zbiornikiem na zanieczyszczenia i silnikiem dodatkowa pokrywa chroni elementy elektroniczne przed wilgocią. System obiegu wody można oczyścić przez specjalnie stworzone w tym celu otwory. Operator może unikać w ten sposób bezpośredniego kontaktu z brudem.

Lepsze jest wrogiem dobrego. Jeżeli szukasz doskonałości, znajdziesz ją w MC 250. Jakość i zastosowane tu rozwiązania nie znajdują porównania na rynku.

Kajetan Nowak, Kärcher

# W PEŁNI ELEKTRYCZNE ZAMIATARKI



Zamiatarki elektryczne skutecznie czyszczące ulice, chodniki i pozostałe ciągi komunikacyjne nie tylko istnieją, ale też od dwóch lat z powodzeniem zdają praktyczny egzamin na ulicach polskich miast.

W dobie kryzysu klimatycznego i wymogów spełnienia norm Unii Europejskiej w zakresie emisji spalin do atmosfery – a przede wszystkim rosnącej świadomości odnośnie szkodliwego wpływu działalności człowieka na środowisko oraz związanych z tym zagrożeń – należy szukać wszelkich rozwiązań, które nie tylko odniosą bezpośredni skutek, ale też wpiszą się w pozytywny trend i będą stanowiły element edukacji, często ciągle obojętnego na zjawiska globalne społeczeństwa.

△ Samorządy zobowiązane są do wyposażania podległych im jednostek w pojazdy komunalne o ekologicznym napędzie. Dlatego coraz więcej miast decyduje się na kupno wielofunkcyjnych, elektrycznych pojazdów. Zdają one egzamin w każdych warunkach, a ich uniwersalność znacznie obniża koszty eksploatacyjne

Włoska firma Tenax produkuje zamiatarki elektryczne od kilkunastu lat. Jest w tej materii ewenementem na skalę Europy, w odróżnieniu od wielu producentów, którzy do szerokiego arsenału pojazdów spalinowych dopiero niedawno postanowili włączyć również model z silnikiem elektrycznym. Poza tym motywacją firmy Tenax nie jest konieczność, którą determinuje zysk i wymogi rynkowe, a przekonanie że tworzenie rozwiązań proekologicznych pomaga zmieniać świat od dziś i daje nadzieję na lepszą przyszłość następnym pokoleniom.

Obecnie firma Tenax dysponuje trzema maszynami, przeznaczonymi do zadań komunalnych, które całkowicie spełniają kryteria ustawy o elektromobilności. Przypomnijmy, że zgodnie z jej zapisami w miastach powyżej 50.000 mieszkańców udział ekologicznych pojazdów ma systematycznie rosnąć. I choć data osiągnięcia pierwszego, 10-procentowego progu została przesunięta o dwa lata to i tak czasu na wymianę taboru nie zostało wiele.

Na gamę ekologicznych pojazdów firmy Tenax składają się dwie zamiatarki Electra 1.0 i 2.0 Neo o pojemności zbiorników na zmiotki 360 i 2.000 litrów (2 m<sup>3</sup>) oraz polewaczka Electra 2.0 hydro o pojemności zbiornika na wodę 1.550 litrów. W ofercie znajdują się również dwie mniejsze zamiatarki MaxWind i SmartWind idealnie nadające





się do pracy na chodnikach w ścisłym centrum miast, w alejkach parkowych, na parkingach czy też na prywatnych posesjach.

Kluczowymi atutami w porównaniu z pojazdami spalinowymi jest zerowa emisja spalin, niski poziom hałasu (63 dB), znikome koszty eksploatacji i obsługi serwisowej. Zamiatarki miejskie posiadają autonomię pracy na wysokich obrotach około 8 godzin, a rozwój technologii akumulatorowych i coraz większa ilość producentów pozwala być spokojnym co do przyszłych cen. Podjęcie decyzji o zakupie elektrycznych pojazdów powinien ułatwić też fakt, że można ich używać praktycznie w każdych warunkach, gdyż przechodnie nie są narażeni na wdychanie niebezpiecznych substancji. Cecha ta szczególnie przydaje się w reprezentacyjnych centrach miast, w których ruch pieszych jest bardzo intensywny i czyszczenie ciągów komunikacyjnych wymaga częstej obecności maszyn

O zaletach zamiatarek Tenax można przekonać się osobiście, obserwując je w akcji na ulicach wielu miast Polski. Od kilku lat skutecznie czyszczą ciągi komunikacyjne w Krakowie, Wrocławiu, Tczewie, Opolu, Gdańsku, a od niedawna także w Katowicach. Choć głównym czynnikiem skłaniającym do ich zakupu jest nieuchronnie zbliżający się termin wymogu ich posiadania, wypada mieć nadzieję, że o decyzjach zakupowych zaczniesz też decydować zdrowy rozsądek i społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw.



△ Elektryczne pojazdy są równie skuteczne co te napędzane tradycyjnymi silnikami. Można jest stosować do czyszczenia każdej nawierzchni, a trwałość baterii pozwala na ciągłą pracę nawet do 9 godzin

▷ Różnorodność maszyn i urządzeń czyszczących jest na tyle duża, że bez trudu można dobrać sprzęt optymalnie spełniający indywidualne wymagania



## Komunalne Zamiatarki i Polewaczki 100 % Elektryczne



Electra 2.0 Hydro

- zero emisji spalin •
- 8 godzin pracy •
- hałas na poziomie 63 dB •
- niewielkie koszty eksploatacji •
- kilkanaście lat doświadczenia w produkcji zamiatarek elektrycznych •



Electra 1.0



SmartWind



Electra 2.0 Neo



MaxWind



Wyłączny dystrybutor : [www.ecoclean.pl](http://www.ecoclean.pl) Tel +32 231 17 55



## Bracia Egholm wracają do gry!

Po około sześciu latach od wykupienia licencji na kontynuację produkcji i sprzedaży zamiatarek wielofunkcyjnych marki Egholm, firma Nilfisk rezygnuje z podjętej wcześniej próby wejścia na tak zwany rynek outdoorowy. Dalszą produkcję będą prowadzić wynalazcy i influencerzy w branży pojazdów wielofunkcyjnych w klasie do 3,5 tony, a więc bracia Egholm z Danii.

Jest to bardzo dobra informacja dla wyłącznego dystrybutora tych maszyn w sektorze komunalnym, w Polsce, firmy Eco-Clean ze Śląska. Przez ostatnie lata firmie tej udało się wprowadzić na rodzimy rynek około 40 wspomnianych nośników. Poza zamiataniem, odchwaszczaniem, obsługą akcji zima i koszeniem, urządzenie zdobyło przewagę konkurencyjną dzięki najefektywniejszemu na rynku zastosowaniu głowicy szorującej. Rozwiązanie to umożliwia czyszczenie powierzchni płaskich z zabrudzeń olejowych pochodzących z samochodów czy gastronomii, a także z fekalii, śladów po kołach samochodowych oraz innych zabrudzeń wnikających w strukturę nawierzchni. Dodatkowo, bracia Egholm zastosowali w zamiatarkach całkowicie beznarzędziową, najszybszą na rynku wymianę osprzętu. Wystarczy zaledwie jedna minuta, a pojazd może zostać przezbudowany z jednej funkcji na drugą. Codzienną obsługę ułatwia też łatwy dostęp do elementów serwisowych. Zwrotność, prostota prowadzenia maszyny i doskonała widoczność to wizytówka produktów spod znaku firmy Egholm.

To nie znaczy oczywiście, że producenci spoczęli na laurach i zaprzestają wprowadzania kolejnych ulepszeń. I tak wychodząc naprzeciw oczekiwaniom proekologicznym duńscy wynalazcy wprowadzili jedną, aczkolwiek bardzo istotną zmianę. Silniki Diesla, postrzegane jako jeden z głównych wrogów czystego powietrza, zostały zastąpione bardziej ekologicznymi jednostkami benzynowymi. Nie emitują one szkodliwych cząstek stałych

▷ Zamiatarki są wyposażone  
▽ w silniki benzynowe, które w porównaniu z jednostkami dieslowskimi emitują mniej szkodliwych substancji. Poza tym wyposażone są w szereg rozwiązań, które zwiększają ich efektywność. Jednym z kluczowych jest innowacyjna głowica szorująca







△ Warto pamiętać, że Egholm to wielofunkcyjne nośniki różnorodnego osprzętu. Dzięki temu ich rola nie kończy się na zmiataniu i po zastosowaniu odpowiednich przystawek w szybki sposób można je przebroić, na przykład w kosiarkę lub pojazd zimowego utrzymania dróg. Umożliwia im to, opatentowany przez producenta, beznarzędziowy system wymiany osprzętu

oraz emitują do środowiska minimalną, w porównaniu z silnikami Diesla, ilość tlenków siarki i azotu. Na tym nie koniec, gdyż wkrótce w ofercie producenta pojawią się kolejne modele, jeszcze bardziej ekologiczne i ekonomiczne.

Sprytnie nośniki wykonują dzisiaj wymagającą pracę na terenie niemal całej Polski. O ich jakości niech świadczy fakt, że dbają o czystość reprezentacyjnych ulic i placów w Krakowie, Poznaniu, Tczewie, Śremie, Wałbrzychu, Gliwicach oraz Oświęcimiu. Z kolei w mniejszych miastach, jak Pleszew, Czempin, Mirosławiec czy Lubaczów odpowiadają za czystość całych miejscowości. Na podkreślenie zasługuje też fakt, że zmiatarki tego producenta zostały wybrane przez gospodarzy takich obiektów, jak słynny hotel Arłamów, Muzeum Pałacu w Wilanowie, a także miejscowości wczasowych, np. w Międzyzdrojach i Świnoujściu. Zostały wybrane, gdyż poza wysokimi walorami jakościowymi, świadcząca usługę firma Eco-Clean dokłada maksymalnych starań, aby jakość obsługi posprzedażowej była na najwyższym poziomie i w pełni zaspokajała potrzeby klientów. Solidna konstrukcja i bogate oprzyrządowanie Egholmów, umożliwia im skuteczną i wydajną pracę niezależnie od pory roku. Dzięki temu koszt ich zakupu szybciej się zwraca, a właściciele zyskują także dodatkowo na mniejszych kosztach związanych z obsługą serwisową.

## Jedna maszyna - Wiele zastosowań - Przebrojenie osprzętu w mniej niż minutę.



**EGHOLM**  
City Ranger 2260



Wyłączny dystrybutor : [www.ecoclean.pl](http://www.ecoclean.pl) Tel +32 231 17 55



# Bezemisyjne zmiatarki z CSK

Rosnąca świadomość społeczna odnośnie zagrożeń, jakie przynosi zanieczyszczenie powietrza sprawia, że coraz chętniej korzysta się z rozwiązań, które ograniczają emisję szkodliwych substancji. Proekologiczne działania w dużej mierze dotyczą też producentów zmiatek, którzy coraz chętniej stosują w nich alternatywne źródła napędu. Sprawdzone w praktycznym działaniu zmiatarki o takiej charakterystyce ma też w ofercie Centrum Sprzętu Komunalnego.

Firma Centrum Sprzętu Komunalnego w branży techniki komunalnej działa od roku 2006. Dostarcza użytkownikom szeroki asortyment sprzętu komunalnego, a jej klientami są zarówno samorządowe jednostki komunalne, jak i prywatni przedsiębiorcy. Istotne jest, że klienci mogą liczyć na kompleksową obsługę, czyli fachowe doradztwo w zakupie odpowiedniego sprzętu, a następnie na profesjonalną opiekę wykwalifikowanych serwisantów. W ofercie firma posiada szereg specjalistycznych pojazdów komunalnych. Jest dystrybutorem tak znanych marek jak: Ravo, Scarab, Mathieu, Larsen JHL, VDK. Poza tym dysponuje bogatą ofertą maszyn używanych. Jednak CSK to przede wszystkim uznany dystrybutor zmiatek będący wyłącznym dealerem holenderskiego RAVO, którego zmiatarki od ponad 50 lat z powodzeniem sprzątają europejskie ulice, brytyjskiej firmy SCARAB – lidera w zmiataniu hydrostatycznym; francuskiej MATHIEU – Azura, produkującej zmiatarkę chodnikowo-drogowe oraz urządzenie wielofunkcyjne typu „5 w jednym” składające się z zmiatarki, szczotki do chwastów, myjki ciśnieniowej, szorowarki i zimowego utrzymania dróg oraz chodników.

W bogatej ofercie firmy warto się bliżej przyjrzeć zmiatarkom, które poza doskonałymi parametrami technicznymi, spełniają też najwyższe standardy dotyczące ochrony środowiska. Firma sprzedaje bowiem także całkowicie bezemisyjne zmiatarki, a wśród nich znajdują się zarówno pojazdy napędzane silnikami zasilanymi paliwem CNG, jak i bateriami elektrycznymi.

Do pierwszej grupy należą pojazdy Scarab Merlin, których producenta można uznać za pioniera we wprowadzaniu ekologicznych technologii. Scarab jest pierwszą firmą, która zbudowała jednosilnikową zmiatarkę na podwoziu ciężarówki CNG najnowszej generacji od Iveco. Zmiatarka jest zasilana wyłącznie przez silnik podwozia za pośrednictwem przekładni hydrostatycznej, dzięki czemu silnik może pracować z najwyższą wydajnością i optymalną prędkością obrotową. Praca tylko pedałem przyspieszenia (przypomina jazdę ze skrzynią automatyczną) jest idealna w zatłoczonych miastach, zmniejszając zmęczenie kierowcy, a także zużycie hamulców i sprzęgła. System z pojedynczym silnikiem zapewnia także niższe koszty eksploatacyjne (mniej prac konserwacyjnych i serwisowych). Eksperti Iveco uważają, że



△ Zmiatarki Scarab są przystosowane do montażu na podwoziach różnych producentów. Podkreślić należy, że Scarab to pierwsza firma, która zbudowała jednosilnikową zmiatarkę



△ Zestaw szczotek zasilany jest przez silnik za pośrednictwem przekładni hydrostatycznej

sprężony gaz ziemny jest najbardziej przyjaznym dla środowiska paliwem dostępnym na rynku i jest obecnie praktycznie jedyną realną alternatywą dla oleju napędowego. Najnowsza generacja silników CNG IVECO ma teraz odpowiednią moc, aby zapewnić osiągi porównywalne z silnikami wysokoprężnymi. A pamiętajmy, że paliwo CNG pozwala zmniejszyć wydatki nawet o 25%. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że pojazdy Scarab w niczym nie ustępują swoim spalinowym odpowiednikom. Są pełnowartościowymi zmiatarkami o porównywalnych parametrach. Dla przykładu Scarab Magnum to pojazd przystosowany do montażu na podwoziu ciężarówki o 15 ton DMC. Dzięki zbiornikowi o pojemności 7,2 m<sup>3</sup> dysponuje potencjalną ładownością do 9.000 kg.

Natomiast zaprojektowany przez Scarab układ hydrostatyczny w połączeniu z systemem sterowania CANbus sprawia, że maszyna jest łatwa w użyciu, może poruszać się ze stałą prędkością zmiatania od zera do 40 km/h, a silnik podwozia pracuje z optymalną prędkością 1.200 obr./min. Warto też wiedzieć, że podczas pracy pojazdu ilość wznoszonego pyłu jest minimalna, a cicha praca nie przeszkadza innym użytkownikom dróg.

Jeszcze bardziej zaawansowanym, pod względem ekologicznych rozwiązań, pojazdem są elektryczne zmiatarki RAVO. W pełni elektryczne pojazdy są ciche, a zastosowane rozwiązania ograniczają do minimum emisję kurzu i pyłu. Wpływ na nowatorskie technologie ma bogate, bo ponad 50-letnie doświadczenie w ochronie środowi-

ska. Holenderska firma sukces zawdzięcza także połączeniu solidnej, sprawdzonej technologii z inteligentnymi innowacjami i ścisłej współpracy z klientami. W efekcie maszyny RAVO to ścista światowa czołówka wśród kompaktowych zamiatarek średniej wielkości. Jak przystało na lidera firma systematycznie poszukuje najlepszych rozwiązań dla swoich produktów. Ten tok rozumowania doprowadził, że konstruktorzy postanowili opracować zamiatarkę, która wykorzystywać będzie podczas pracy jedynie energię elektryczną. Wpisuje się ona bowiem idealnie w społeczne oczekiwania względem korzystania z technologii przyjaznych środowisku naturalnemu. Model całkowicie elektrycznej zamiatarki po raz pierwszy pokazany został na targach IFAT 2018, ale dopiero późniejsze, miejskie testy w Barcelonie, Paryżu, Berlinie i Haarlemie pozwoliły poznać jej praktyczne właściwości. Okazało się, że zamiatarka zdała egzamin celująco, a zebrane doświadczenia eksploatacyjne umożliwiły dopracowanie konstrukcji i od roku 2020 pierwsze modele rozpoczęły wykonywanie codziennych obowiązków. Elektryczny napęd to nie jedyna zaleta pojazdu, gdyż jej pracy towarzyszy niezwykle niska emisja hałasu. Ta cecha zostanie na pewno doceniona w gęsto zaludnionych centrach miast i umożliwi jej pracę także w nocy. Dodajmy, że zamiatarka może poruszać się z prędkością do 40 km/h, pojemność jej zbiornika wynosi około 5 m<sup>3</sup>, a baterie pozwalają jej na ciągłą pracę przez 8 godzin.



△ Nowe zamiatarki RAVO są  
▷ w pełni elektryczne, gdyż zarówno do napędu pojazdu, jak i szczotek wykorzystywana jest energia elektryczna. Jednocześnie są pełnowartościowymi pojazdami, które mogą wykonywać te same zadania co zamiatarki napędzane konwencjonalnym paliwem



**CSK HSTC**  
POLSKA  
Centrum Sprzętu Komunalnego HSTC Sp. z o.o.

**CZYSTE ULICE  
+ CZYSZCZENIE POWIETRZA**

**RAVO**  
FAYAT GROUP

ROZWIĄZANIA  
**ECO**

**SCARAB**  
FAYAT GROUP



**SCARAB MERLIN CNG**

Motylewo 30 • 66-450 Bogdaniec • Tel. 95 726 03 02

[www.sprzetkomunalny.pl](http://www.sprzetkomunalny.pl)

# Jesień i zima z Avantem



**Jesienne porządki – zmiatanie liści, czyszczenie ulic, placów i parkingów, a zaraz po nich zimowe zmagania – odśnieżanie oraz sypanie solą i piaskiem. Pracy w tym okresie nigdy nie brakuje. Może być ona jednak łatwiejsza i przyjemniejsza, gdy w rutynowych, jesienno-zimowych obowiązkach wyręczy nas maszyna. Wielofunkcyjne ładowarki Avant dysponują ponad dwustoma wymiennymi narzędziami roboczymi, dzięki którym sprawdzą się się o każdej porze roku, a prace komunalne nie będą dla nich żadnym wyzwaniem.**

Usuwanie liści oraz czyszczenie ulic, chodników i budynków – to kwintesencja jesiennych porządków. Niestety, niejednokrotnie bywają one czasochłonne i wymagają pracy wielu osób. A co, gdyby tak czas większości pracowników i wszelkie narzędzia zamienić na jedną, wszechstronną maszynę? Miniładowarki Avant zapewniają taki komfort. To świetne rozwiązanie dla wszystkich osób i podmiotów, którym przyda się pomoc w pracach komunalnych. Oprócz klientów prywatnych, maszyny Avant to znakomita opcja także dla zarządców i administratorów spółdzielni mieszkaniowych oraz miejskich i gminnych zakładów usług komunalnych.

Tym bardziej, że równie wszechstronne ładowarki przegubowe uznanego na całym świecie producenta z Finlandii mogą okazać się zimą. Maszyny Avant odśnieżą, wywiozą śnieg z parkingów, skwerów, placów lub podwórek, a jednocześnie posypią ulice i chodniki solanką. A wszystkie prace wykonane będą z poszanowaniem środowiska naturalnego.

Nadmierne posypywanie chodników i ulic chlorkiem sodu, czyli solą kuchenną, szkodzi roślinom. Do tego dochodzi nieestetyczny, biały nalot na kostce, asfalcie, a także obuwiu. Z kolei w przypadku posypywania piaskiem i żwirem po zimie trzeba wszystko usunąć, gdyż błoto zatyka kanalizację burzową. Avant na takie okazje proponuje między innymi profesjonalne rozsiewacze i szczotki zbierające ze zbiornikiem. Wielofunkcyjne miniładowarki z odpowiednim osprzętem bez problemu poradzą sobie z zanieczyszczeniami ulic, chodników, hal czy parkingów. Natomiast do sprzątania dróg osiedlowych czy parkowych ale-

jek najlepsze będą przystawki wyposażone w system zraszania wodą, który eliminuje pylenie podczas pracy. Kurz nie unosi się w powietrzu, dzięki czemu można wykonywać swoje zadania również w miejscach, w których odbywa się normalny ruch pieszych. Szczotka główna wrzuca materiał do kosza, a szczotka boczna wymiata brud przy krawężnikach i krawędziach. Za to tam, gdzie ładowarka ze szczotką nie wjedzie, pomocna okaże się myjka wysokociśnieniowa Dynaset, która bez trudu doczyszczy nawet najbardziej zabrudzone miejsca.



△ Ogromna liczba dodatkowego oprzyrządowania sprawia, że ładowarki Avant stają się uniwersalnymi nośnikami osprzętu roboczego



Wszystkie modele wielofunkcyjnych miniladowarek Avant są dostosowane do pracy przez cały rok. Najbardziej optymalnymi z punktu widzenia zadań komunalnych maszynami wydają się modele: Avant 530, Avant 640 i Avant 760i. Im wyższa seria, tym większe rozmiary, ale też mocniejszy silnik. Udźwig poszczególnych maszyn to: 950 (Avant 530), 1.100 (Avant 640) i 1.500 (Avant 760i) kg. Pierwsza z nich rozpędza się (2 prędkości) do 9 lub 19 km/h, druga do 11 i 22 km/h, a ladowarka serii 700 – do 26 km/h. Moc silnika to kolejno 26, 26 i 57 KM, a wysokości podnoszenia sięgają odpowiednio 2,6, 2,8 oraz 3,1 metra. Maszyny te opcjonalnie można wyposażać również w udoskonalone i wzbogacone kabiny, typów L (530), LX, DLX (530, 640 i 760i) lub (dla modeli 640 i 760i) DLX z klimatyzacją na dachu. Drzwi, ogrzewanie, oświetlenie drogowe, sygnalizator błyskowy, klimatyzacja, fotel pneumatyczny, większa przestrzeń i zmniejszony poziom hałasu to tylko niektóre z licznych udogodnień dostępnych w ramach konkretnych wersji.

– Ładowarki Avant to wytrzymałe i wszechstronne maszyny. Inwestycja we flagowy fiński produkt, z powodzeniem wykorzystywany na całym świecie, dla wszystkich osób związanych z branżą komunalną to oszczędność czasu i pieniędzy. Otrzymujemy bowiem wiele maszyn w jednej, a naszą działalność i aktywność możemy poszerzać stosownie do potrzeb, gdyż ponad dwieście wymienionych narzędzi zapewnia ogromne możliwości. Zielony Avant realnie jest w stanie odciążać co najmniej kilku pracowników – zapewnia Marcin Sieńko, dyrektor handlowy Avant Polska.

Spychacz ostrokrawędziowy – lemieś do usuwania śniegu o różnych szerokościach, pług do śniegu, tyżka ze skrzydłami



△ Różnorodność osprzętu umożliwia ładowarkę pracę przez cały rok. W warunkach zimowych pomoże skutecznie udrożnić szlaki komunikacyjne

bocznymi do odśnieżania, zgarniarka do lodowisk, pług wirnikowy, szczotka obrotowa, szczotka zbierająca, myjka wysokociśnieniowa, piaskarko-solarka, rozsiewacz piasku i soli czy odkurzacz do liści z zasobnikiem – to tylko część osprzętu oferowanego wymiennie do miniladowarek przegubowych Avant. A wskazany osprzęt przeznaczony jest głównie do prac jesienią lub zimą. Nie mniej liczną grupę stanowi osprzęt, który przyda się w pracach wiosną i latem. Dzięki temu zakup maszyny Avant to gwarancja całorocznej pracy. W ten sposób zakup maszyny zwróci się szybciej, a dodatkowe oszczędności przyniosą niższe koszty serwisowania.

**AVANT**  
**WIELKA PROMOCJA**  
**ŁADOWAREK**  
**OFERTA ROKU 2019**

**Minitadowarki**  
**do prac komunalnych!**  
 tel. +48 12 43 44 110 | www.avantpolska.pl





WEX 583S



MPT 793S

# TOUGH IS OUR WAY OF LIFE

TLH 732S



MPT 753



[camso.co](http://camso.co)

**Camso Polska S.A.**  
ul. Trakt Brzeski 35  
05-077 Warszawa  
Tel. (22) 783 35 89-90  
[biuro@camso.co](mailto:biuro@camso.co)



# Szczotki do zmiatarek w sezonie zimowym

Zmiatarki to uniwersalne maszyny, które przez cały rok pomagają utrzymać czystość na drogach, chodnikach i pozostałych przestrzeniach użytkowych. Jednak, aby mogły one optymalnie wypełnić swoje zadania muszą być wyposażone w odpowiednie szczotki czyszczące. Rola szczotek jest jeszcze większa w okresie zimowym, gdy trzeba usunąć zalegające błoto pośniegowe.

Wszystkie zmiatarki wyposażone są w dwa rodzaje szczotek – szczotkę boczną podmiatającą i szczotkę główną walcową. Zadaniem szczotki bocznej jest usuwanie zanieczyszczeń zebranych przy krawężnikach, ścianach, paletach lub innych miejscach i przesunięcie ich na drogę, po której porusza się szczotka główna. Szczotka boczna składa się z talerza, wykonanego zazwyczaj z mocnego tworzywa lub wodoodpornej, drewnianej sklejki. Natomiast w zależności od rodzaju przeniesienia napędu na szczotkę, wykonywane są one z różnych materiałów, które mają wpływ na ich wagę. Materiałami używanymi do produkcji (nabijania) szczotek bocznych w okresie zimowym są polipropylen o grubości od 0,5 do 2,5 mm i poliamid (nylon) o tej samej grubości. Użycie tworzyw w tym przypadku nie jest przypadkowe, gdyż w okresie zimowym nie wykorzystuje się szczotek zawierających elementy druciane. Dzieje się tak dlatego, że śnieg przylepia się i tym samym obniża skuteczność urządzenia. Jako szczotki głównej używa się – walcowej spiralnej albo walcowej złożonej z pojedynczych pierścieni. Pierwsza z nich składa się z tulei, z mocnego tworzywa o różnych średnicach, w której nawiercone są otwory przeznaczone do osadzenia w nich różnych rodzajów materiałów. Każda szczotka ma zamontowane po bokach mocowania do przeniesienia napędu. Szczotki produkują się z polipropylenu i poliamidu o grubości od 1 do 2,5 mm.

Z kolei szczotki walcowe składane z pojedynczych pierścieni (wieńców o różnych średnicach wewnętrznych i zewnętrznych oraz kształtach) mogą być wykonane z samego tworzywa, np. PurgoTec lub z metalowym pierścieniem wewnętrznym. Najbardziej popularne są wieńce proste. Jeżeli chcemy używać wieńców prostych do odśnieżania, to musimy kupić je ze specjalnym wycięciem, które po złożeniu przypomina spiralną szczotkę walcową. Drugi rodzaj wieńców to wieńce wygięte, które montowane są na wale w odpowiedni wzór, który zapobiega osadzeniu się śniegu na szczotce. Do ich produkcji używa się takich samych ma-

teriałów co w szczotkach bocznych. Natomiast trzeba też pamiętać, aby dobrze przygotować się do sprzątania, czyszczenia nawierzchni po sezonie zimowym, np. z błota pośniegowego czy też z samych zabłoceń zalegających wiosną na nawierzchniach wielu dróg i placów miejskich. Zimowe pozostałości nie tylko szpecą alejki parkowe, ale także w wielu przypadkach mogą stać się przyczyną groźnych kolizji i wypadków. Dlatego tak istotne jest ich skuteczne usunięcie. A do tego na powierzchniach mocno zabrudzonych, pokrytych zaschniętym błotem najlepiej jest zastosować szczotki wyposażone w drut płaski (ewentualnie karbowany w przypadku szczotek wieńcowych i walcowych) lub mieszane (drut z wysokiej jakości polipropylenem). Na powierzchniach pokrytych zabrudzeniem luźnym (np. błoto pośniegowe zimą i wczesną wiosną) lub sykim (np. piasek w okresie letnim) dobrze sprawdzają się szczotki wykonane z wysokiej jakości polipropylenu, czasami również z domieszką drutu falistego. Przygotowując się do prac porządkowych należy również zwrócić uwagę na to, czy szczotka, której chcemy użyć ma odpowiednią długość włosia. Należy pamiętać, że szczotki, których włosie wynosi 1/3 lub mniej oryginalnej długości kwalifikują się do natychmiastowej wymiany, ponieważ skuteczność zmiatania przy ich wykorzystaniu spada o ponad 80%. A to z kolei przekłada się na większą ilość przejazdów w celu usunięcia powstałego zabrudzenia oraz ryzyko uszkodzenia zmiatarki

Warto też wiedzieć, że zmiatarki pomagają nie tylko skutecznie usunąć śnieg i błoto. Regularne przejazdy zmiatarek wyposażonych w wysokiej jakości szczotki oraz splukiwanie ulic wpływa korzystnie na jakość powietrza, którym oddychamy, gdyż przyczyniają się do znaczącego spadku poziomu zanieczyszczeń, zarówno ich ilości, jak i składu fizykochemicznego. Redukowana jest ilość odpadów na jezdni oraz zanieczyszczeń ściekowych, ale najważniejsza jest czasowa redukcja poziomu pyłów zawieszonych w powietrzu, zwłaszcza bardzo szkodliwego PM10.

**KASTELL®**  
SYSTEMY SZCZOTEK PRZEMYSŁOWYCH

Kastell Systemy Szczotek Przemysłowych

J. Poschłod P. Maj

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

ul. Zachodnia 2

55-330 Błonie

Tel.: +48 71 356 70 31

Fax: +48 71 356 71 17

Infolinia: 801 801 888

**SUPER MARKA GWARANCJĄ NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI  
SZCZOTEK DO KAŻDEJ ZMIATARKI**

**WWW.KASTELL.PL**



# Niezbędne do odzysku metali nieżelaznych

Skuteczny odzysk surowców wymaga stosowania najnowocześniejszych, specjalistycznych technologii, gdyż tylko one gwarantują optymalne rezultaty finansowe. W przypadku recyklingu metali nieżelaznych najlepsze wyniki zapewniają separatory wiropądowe WPS.

O ile mniej kłopotu sprawia oddzielenie ze strumienia odpadów elementów żelaznych, to już dużo większą trudnością staje się skuteczny recykling pozostałych metali. Przede wszystkim dlatego, że do ich odzysku nie da się wykorzystać separatorów magnetycznych i potrzebne są zupełnie inne technologie. Najskuteczniejsza metoda pozyskania metali nieżelaznych (niemagnetycznych) wykorzystuje zjawisko prądów wirowych. W ten sposób powstały separatory wiropądowe, wśród których dużą popularnością cieszą się urządzenia WPS serii Magnetic. Być może dlatego, że podczas ich projektowania wykorzystane zostało bogate doświadczenie zdobyte przez firmę Złomiarze Recycling Technology, która od 1996 roku systematycznie wprowadza i ulepsza zaawansowane systemy do recyklingu kabli oraz innych odpadów związanych z branżą złomową. W efekcie ich wyroby zdobywają coraz więcej klientów i obecnie firma jest jednym z wiodących producentów maszyn do recyklingu

▽ Zaleca się stosowanie separatorów wiropądowych w zestawach z dodatkowymi urządzeniami, które polepszają proces separacji materiałów. I tak, warto zaopatrzyć się w podajnik wibracyjny, transportery rozładownicze, separatory magnetyczne bębnowe i taśmowe. Tak skonfigurowane zestawy z powodzeniem można stosować do odzysku metali kolorowych z recyklingu odpadów elektronicznych i samochodów oraz komunalnych. Poza tym są skuteczne w odzyskiwaniu aluminium w recyklingu szkła oraz metali nieżelaznych z odpadów hutniczych

w Europie. Firma posiada nowoczesny park maszynowy oraz wykwalifikowaną kadrę projektantów, inżynierów i fachowców w dziedzinie budowy oraz projektowania maszyn, obróbki metali, spawania, automatyki oraz elektryki.

Wykorzystanie zjawiska prądów wirowych w urządzeniach Magnetic umożliwia odzyskanie z sytych odpadów metali nieżelaznych (niemagnetycznych), takich jak aluminium, miedź, mosiądz itp. Separatory WPS charakteryzują się wysoką dokładnością separacji dzięki zastosowaniu autorskich rozwiązań firmy Złomiarze Recycling Technology. Poprawiły one efektywność odzyskiwanych surowców, a tym samym zdecydowanie zwiększyły rentowność działalności.

Jak to działa? Materiał dostarczony przez podajnik wibracyjny trafia na taśmę transportową separatora wiropądowego. Stąd transportowany jest w kierunku wysokoobrotowego rotora magnetycznego, który dzięki zastosowaniu zmaksymalizowanego systemu zmiennych pól magnetycznych, wytwarza wysokiej częstotliwości pole magnetyczne. Z kolei zmienne pole indukuje prądy wirowe w metalach. Prądy te przeciwdziałają zewnętrznemu polu i doprowadzają do odrzucenia metali kolorowych poza strumień materiału. Do rozdziału materiałów przeznaczony jest rozdzielacz (przegroda) zainstalowany w końcowej części separatora. Rotor magnetyczny centryczny został zaprojektowany z myślą o najdrobniejszych materiałach, daje on możliwość odzysku drobin nawet o jednomilimetrowej średnicy.

Istotnym elementem dla prawidłowego działania separatora jest podajnik wibracyjny. Zapewnia ciągle i precyzyjne dozowanie oraz równomierny rozkład cząsteczek materiału na całej szerokość







separatora. Jednak warunkiem dobrej separacji wiroprowadowej – przynoszącym najlepsze efekty – jest wcześniejsze odseparowanie materiałów żelaznych, które mogą zakłócać proces. W tym celu należy zastosować separatory magnetyczne bębnowe lub taśmowe.

Warto też bliżej zapoznać się z budową zespołu transportującego materiał, rotora magnetycznego, wysypu końcowego, konstrukcji nośnej oraz obudowy zewnętrznej. Zespół transportujący wyposażony jest w taśmę z obustronnym uszczelnieniem i dwoma zgarniaczami, wykonaną z cienkiego tworzywa oraz włókien o wysokim przenikaniu pola magnetycznego. Taśma posiada system kontroli pozycji, który zapobiega zsuwaniu się taśmy z rotora. W konstrukcji separatora zainstalowano też zgarniacz czyszczący taśmę z niepożądanymi elementami. Zespół transportujący napędzany jest przez przekładnię oraz silnik elektryczny od strony nadania materiału. Szczelna konstrukcja taśmy wraz z obudowami bocznymi daje możliwość pracy w ciężkich warunkach. Natomiast rotor magnetyczny skonstruowany jest z wysokiej klasy magnesów neodymowych (NdFeB). Zastosowano w nim maksymalnie zagęszczony układ biegunów magnetycznych, co eskaluje dokładność separacji cząsteczek metali. Wysyp końcowy wyposażony jest w przegrodę oddzielającą separowane materiały. Warto za-



△ Rotor zamknięty jest w nieprzepuszczalnej obudowie z kompozytów włókien szklanych. Napędza go silnik elektryczny w pełni kontrolowany przez szafę sterowniczą, która umożliwia precyzyjne ustalenie prędkości rotora oraz taśmy transportowej

uważyć, że wygodne rozwiązanie regulacji pozycji rozdzielacza w dwóch płaszczyznach pozwala na szybkie i precyzyjne dostosowanie do potrzeb. Istotne jest też, że w trosce o długowieczność swoich urządzeń firma Złomiarze, jako jedna z niewielu, wprowadziła ulepszenie w postaci centralnego chłodzenia łożysk rotora magnetycznego, dzięki czemu żywotność maszyny została przedłużona nawet kilkukrotnie.

W ofercie firmy Złomiarze Recykling Technology są trzy separatory wiroprowadowe: WPS-500 (o mocy 7 kW), WPS-750 (9 kW) i WPS-1000 (9,7 kW).

**ZŁOMIARZE**<sup>®</sup>  
— RECYCLING TECHNOLOGY —

www.zlomiarze.pl

**SKUTECZNY  
ODZYSK  
METALI  
NIEŻELAZNYCH**

**NOWOŚĆ W OFERCIE !!!**  
**SEPARATOR METALI NIEŻELAZNYCH WPS-1000**

Stworzony do zadań specjalnych!

**MAGNETIC**  
SERIES



# „Zenek” mistrz nawęglania

Jeżeli uznamy, że to warunki pracy czynią maszynę, to w Pruszkowie nie mielibyśmy prawa spodziewać się niczego nadzwyczajnego. Koparka przeładunkowa Sennebogen 830E od kwietnia tego roku pracuje na hałdzie węglowej o powierzchni boiska piłkarskiego. Jej zadaniem jest rozładunek węgla z wagonów i podawanie go do kotłowni. Rutyna? Nuda? Nic podobnego!

Elektrownia Pruszków, a w zasadzie elektrociepłownia znajdująca się w podwarszawskim Pruszkowie ma swoje początki w roku 1914 i jest najstarszym działającym zakładem tego typu należącym do PGNiG Termika. Do dziś przetrwał budynek główny. Elektrownia w czasie wojny normalnie pracowała i ma swój udział we wspieraniu Powstania Warszawskiego. Po jego upadku została zniszczona, w gruzach legła większość obiektów.

W latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, gdy w Pruszkowie rozpoczęto budowę sieci ciepłej, elektrownia przekształcona została w elektrociepłownię dostarczającą ciepło i prąd okolicznym mieszkańcom. Tak jest do dziś.

Największy ruch zaczyna się w okresie jesiennym. Przed sezonem grzewczym przychodzą transporty z węglem. W zagospodarowaniu paliwa niebagatelną rolę odgrywa eksploatowana od kwietnia tego roku koparka przeładunkowa Sennebogen 830E. Jak każda maszyna tej marki określana w branży przydomkiem „Zenek”, rozładuje wagony, przemieszcza węgiel na składowisko oraz dostarcza go do palenisk. Ważna jest rytmiczność działań. Ze względu na konieczność utrzymania ruchu elektrowni koparka musi być odpowiednio wydajna i niezawodna. Operator maszyny wyładuje węgiel z wagonów, po czym wyspie na hałdzie. Dokonuje też nawęglania kotłów wysypując węgiel do specjalnych koszy. Właśnie dlatego niezwykle ważny był odpowiedni dobór maszyny. Chodziło przede wszystkim o parametry w zakresie wydajności, udźwigu, ale także wysięgu. Wysięgnik i ramię zostały tak dobrane, by chwytak stojącej na hałdzie koparki miał swobodny dostęp do wagonów z węglem ustawiających



◀ Andrzej Tokarczyk podkreśla znaczenie właściwej konfiguracji maszyny, która zapewnia efektywność jej działania. Istotną rolę odgrywa także poziom obsługi posprzedażnej. Szczególnie ze względu na specyfikę pracy i konieczność ścisłego przestrzegania reżimu technologicznego zakładu, jakim jest elektrociepłownia

się na torowiskach. Ostatecznie wybór padł na 36-tonową koparkę Sennebogen 830E. Maszyna – w zależności od potrzeb – może zostać wyposażona w podwozie, kołowe, szynowe, stacjonarne lub gąsienicowe. Ze względu na podłoże, po którym się przemieszcza, w Pruszkowie zdecydowano się na ten ostatni wariant. A także na klasyczny napęd silnikiem Diesla. Sennebogen oferuje także wersję elektryczną, która pozwala na spore oszczędności paliwa, ale dzieje się to kosztem mobilności. Kabel zasilający umożliwił bowiem swobodne przemieszczanie maszyny na odcinku o długości pięćdziesięciu metrów.

W ciekawy sposób uporało się z problemem tankowania. Maszyna nie zjeżdża z hałdy, paliwo dowożone jest w atestowanym zbiorniku na jej skraj. Spalanie utrzymuje się na bardzo niskim poziomie. Podczas podawania węgla do urządzeń zasilających zasobniki kotłów, maszyna zużywa siedem-osiem litrów oleju napędowego na godzinę. Gdy pracuje przy rozładunku wagonów i przymowaniu węgla poziom spalania rośnie dwukrotnie, co także jest bardzo dobrym wynikiem.

O inne zalety maszyny spytaliśmy Pawła Gendka, specjalistę do spraw remontów i inwestycji w PGNiG Termika. – Dotychczasowe doświadczenia eksploatacyjne pokazują, że dokonaliśmy dobrego wyboru. Rozwiązania konstrukcyjne zastosowane przez producenta sprawiają, że maszyna jest nowoczesna, a jednocześnie nieskomplikowana w obsłudze. W elektrociepłowni liczy się nie tylko wysoka efektywność, ale także niezawodność. Ze względu na charakter pracy nie możemy pozwolić sobie na nieplanowane przestoje, które zakłóciłyby cały proces produkcyjny. Ważne jest także bez zęstwo pracy. Maszyna wyposażona jest w podnoszoną kabinę, skuteczne oświetlenie robocze i system kamer. Jedną z nich umieszczoną jest na ramieniu wysięgnika, dzięki czemu obsługujący maszynę ma przez cały czas niczym nieskrępowany widok na osprzęt roboczy. Daje to poczucie bezpieczeństwa niezależnie od warunków, w których przychodzi pracować naszym operatorom.



▲ Nowy nabytek pruszkowskiej elektrociepłowni imponuje niskim spalaniem. Podczas nawęglania pieców zużywa średnio 7-8 litrów oleju napędowego na godzinę



▲ Maszyna wyposażona została w podwozie gąsienicowe, podnoszoną kabinę i długi, ale niezwykle stabilny wysięgnik, co pozwala nie tylko precyzyjnie manipulować chwytakiem, ale także znacząco skrócić cykle robocze

► Operator koparki pracuje w komfortowych warunkach. Duża powierzchnia przeszklei kabiny i możliwość jej podnoszenia sprawiają, że obsługujący maszynę ma przez cały czas doskonały widok na cały obszar roboczy



Andrzej Tokarczyk, zastępca dyrektora sprzedaży w firmie Komatsu Poland, która dostarczyła maszynę, podkreśla znaczenie jej przemyślanej konfiguracji. – Właściwy dobór napędu, elementów wyposażenia w rodzaju oświetlenia roboczego i systemu kamer, skompletowanie wysięgnika i zdecydowanie się na odpowiedni osprzęt roboczy pozwala optymalnie wykorzystać możliwości maszyny. Użytkownik może pracować bezpiecznie i efektywnie. W przypadku takiego zakładu, jak elektrociepłownia ważna jest także obsługa posprzedażna. Chodzi o gwarancję pełnej dostępności części zamiennych i szybką reakcją serwisu. To dodatkowo zapewnia właścicielowi maszyny najwyższy komfort pracy przy zachowaniu najwyższej wydajności – tłumaczy.

Wiadomo, że wydajność ma kluczowe znaczenie dla każdego użytkownika maszyny. Koparka Sennebogen 830E spełnia z pewnością oczekiwania użytkownika. W Pruszkowie bez najmniejszego problemu zastępuje na co dzień dwa starej generacji dźwigi linowe. Już od pierwszego dnia pracy widać było różnicę. Poprzednio rozładunek wagonu mieszczącego sześćdziesiąt metrów sześciennych węgla trwał średnio godzinę. Teraz udało się skrócić go o ponad połowę.



► Paweł Gendek uważa, że decyzja o zakupie koparki Sennebogen była ze wszech miar właściwa. Chwali niezawodność i osiągi maszyny, dzięki którym udało się skrócić proces nawęglania, między innymi za sprawą redukcji o ponad połowę czasu rozładunku wagonów. A wszystko to przy utrzymaniu wysokiej ekonomiki paliwowej



# Gwiezdny tandem

Praca w tandemie mobilnego rozdrabniacza Lindner URRACO 75 z gwiazdzistym przesiewaczem Zeta Star 75 zapewnia wydajność rzędu 25 ton przerobionego materiału na godzinę przy jednoczesnym uzyskaniu oszczędności paliwa aż o trzydzieści procent. A otrzymana w ten sposób frakcja drzewnych odpadów nadaje się wprost idealnie do spalania.

Tajemnica sukcesu tkwi zarówno w innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych, jak i idealnej współpracy dwóch maszyn austriackiego producenta firmy Lindner. W przypadku przesiewacza Zeta Star 75 na podkreślenie zasługuje też fakt, że zastosowane w nim rozwiązania umożliwiają otrzymanie odpadu od razu o założonej frakcji, bez konieczności ponownego przesiewania. Przekłada się to na wymierne efekty w postaci oszczędności na czasie, ale także niższych kosztach energii. Warto też zwrócić uwagę na elastyczność w doborze ustawień maszyny. Precyzyjny dobór parametrów pod określony materiał przyczynia się też dopasowaniem odpowiedniej mocy wyjściowej. Dzięki temu oraz zastosowaniu nowoczesnych technologii, jak opracowana wspólnie z Bosch-Rexroth mobilna hydraulika, maszyna pracuje z optymalnym obciążeniem, a to pozwala zaoszczędzić do 30 procent

paliwa w porównaniu do rozwiązań konwencjonalnych. Jednocześnie mobilna hydraulika zapewnia stałą przepustowość rzędu 25 ton metrycznych na godzinę. Ekspert Lindnera tłumaczy, że dzieje się tak dzięki ekstremalnie szybkiej reakcji elektronicznego systemu sterowania, który zawsze dobiera optymalne parametry pracy maszyny. Przesiewacz jest również wyposażony w system automatycznego wykrywania zanieczyszczeń, który ułatwia ich usuwanie. W ten sposób zabezpiecza wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne podzespoły, takie jak wały i zespół napędowy, tym samym przyczyniając się do większej wydajności maszyny. Dzięki zmiennej prędkości i hydraulicznie regulowanemu kątowni nachylenia sita, system ten można dostosować do różnych parametrów wejściowych za naciśnięciem jednego przycisku.

Najlepsze efekty pracy przesiewacza gwiazdzystego Lindner Zeta Star 75 osiąga się eksploatując go w duecie z kompatybilnym z nim rozdrabniaczem Lindner URRACO 75. W tym rozdrabniaczu podobnie, jak w przesiewaczu, także zastosowano technologie mające na celu maksymalizować wydajność, przy jednoczesnym minimalizowaniu kosztów. Zresztą przekonało się o tym już w Polsce wiele firm zajmujących się gospodarką odpadami, które od kilku lat użytkują rozdrabniacze tego producenta. Co wpływa na pozytywne opinie? Przede wszystkim jakość wykonania, niskie koszty eksploatacyjne i odpowiednie parametry techniczne. Wśród zalet jest mobilność, gdyż umożliwia wygodne ustawienia maszyny na placu składowym, a do tego ułatwia jego transport w nowe miejsca pracy. Zwiększa to jego przydatność i przyspiesza amortyzację

Mobilność to nie jedyna zaleta rozdrabniacza Lindner URRACO 75. Do jego produkcji użyto materiałów najwyższej jakości, co gwarantuje ekonomiczną oraz bezawaryjną pracę przez długie lata. Na żywotność wpływa np. przenośnik wyładowczy wykonany z ocynkowanej stali. Poza tym przewody hydrauliczne na zewnątrz maszyny znajdują się tylko w miejscu składania przenośnika, natomiast w punktach stałych są zastosowane przewody ze stali nierdzewnej.

Z kolei zastosowane rozwiązania technologiczne pozwalają na uzyskanie wysokiej wydajności przy niskim spalaniu. Podczas kilkudziesięciu pokazów przeprowadzonych u klientów, korzystając głównie z materiałów wielkogabarytowych, uzyskano średnie spalanie oleju napędowego w granicach 23 l/h. Na ekonomię pracy wpływa też długi i szeroki przenośnik wyładowczy, który pozwala na załadunek kontenerów, a wysokość wysypu jest regulowana. Zresztą cała obsługa maszyny jest niezwykle przyjazna dla operatora. Maszyny mobilne Lindner posiadają możliwość dostosowania parametrów pracy do różnych materiałów, które można zapisać w pamięci urządzenia i w razie potrzeby wybrać program pracy odpowiedni do aktualnych potrzeb. Nowoczesny, dotykowy panel sterowania maszyny pozwala na podgląd wszystkich parametrów pracy łącznie ze średnim i aktualnym spalaniem oleju napędowego, obciążenia wałów i wielu innych. Poza tym wszystkie funkcje maszyny można uruchomić w trybie ręcznym oraz w automatycznym, przy czym sterowanie w trybie automatycznym odbywa się głównie za pomocą pilota zdalnego sterowania.

W trybie ręcznym można uruchomić wały w przód lub w tył, w celu odblokowania maszyny.

Pilot zdalnego sterowania pozwala na włączenie i wyłączenie maszyny, regulację wysokości separatora magnetycznego, umieszczonego nad przenośnikiem wyładowczym, rewersowanie wałów, regulację wysokości przenośnika w czasie pracy maszyny, podnoszenie obu części kosza zasypowego, a także jazdy maszyny w przypadku kiedy urządzenie jest wyposażone w podwozie gąsienicowe.

Rozdrabniacz występuje w dwóch wersjach i poza podwoziem gąsienicowym jest też model z napędem kołowym. Poza tym dostępne są dwa komplety wałów – jeden do odpadów wielkogabarytowych, drugi do komunalnych. Ze względu na zastosowane przekładnie, o największym na rynku momencie obrotowym, zęby i tarcze rozdrabniające muszą być specjalnie wspawane, gdyż w przeciwnym przypadku wyłamywałyby się. Rozdrabniacz Lindner Urraco 75 uzyskuje moment obrotowy na każdy z wałów o wielkości 240 000 Nm, a wały w rozdrabniaczach mobilnych pracują synchronicznie.

Parametry te doskonale odpowiadają zapotrzebowaniu polskich firm z sektora gospodarki odpadami. Zwłaszcza od momentu, w którym zaczęły obowiązywać nowe przepisy i na składowiskach zanotowano znaczący wzrost ilości odpadów wielkogabarytowych. A praca z odpadami wielkogabarytowymi naraża maszynę na uszkodzenia mechaniczne. Dlatego projektanci Lindnera zastosowali w maszynach system automatycznego wykrywania obcych materiałów, niepodlegających rozdrobnieniu, jak na przykład zanieczyszczenia metaliczne. W takim przypadku zabezpieczenie wyłącza pracę wałów, aby zapobiec wyłamaniu zębów. Również w przypadku blokady przenośnika głównego wały automatycznie zatrzymują się, co zapobiega dalszemu gromadzeniu się rozdrobnionego materiału pod przenośnikiem. Pozwala to na uniknięcie długich przestoju przeznaczonych na czyszczenie maszyny. Czas przestoju minimalizuje też sprawni serwis, który zapewnia w Polsce – wyłączny dystrybutor rozdrabniaczy mobilnych austriackiego producenta Lindner GmbH – spółka Powers Maszyny. Jej mechanicy zapewniają klientom profesjonalny serwis na terenie całego kraju. Ich umiejętności potwierdzają certyfikaty firmy Lindner, a wieloletnie doświadczenie w serwisowaniu maszyn mobilnych sprawia, że wykonane naprawy są terminowe i szybkie, a to skraca przestoje.





# Zagęszczone odpady to mniejsze koszty

**Nowa hydrauliczna prasa komorowa Pronaru umożliwi zredukowanie objętości materiału wsa-  
dowego nawet o 90 procent. Dzięki temu, na przykład plastikowe butelki typu PET mogą zostać  
sprasowane w półtonową kostkę. Tak uformowane odpady są łatwe w transporcie, a komory  
magazynowe na składowiskach mogą być optymalnie wykorzystywane.**

Hydrauliczna prasa komorowa Pronar HPBK-67HA stanowi kolejny przykład realizacji strategii firmy polegającej na wprowadzaniu do oferty rozwiązań, które wpisują się w system gospodarki o obiegu zamkniętym. Jednocześnie są to maszyny, które pomagają uzyskać klientom optymalne efekty z prowadzonej działalności. I tak nowa prasa może być doskonałym uzupełnieniem linii maszyn wykorzystywanych w zakładach zajmujących się odzyskiwaniem, segregacją i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych. Jej rola w tych miejscach może okazać się wręcz kluczowa, gdyż pomoże rozwiązać wiele problemów związanych ze składowaniem oraz transportem odpadów.

Coraz większy strumień odpadów, który trafia na składowiska wymaga odpowiednich powierzchni magazynowych, a użycie prasy w przypadku niektórych materiałów pozwala zmniejszyć ich objętość nawet o 90 procent. Prasa tworzy z odpadów kostki, które są łatwe do składowania i ustawiania podczas transportu. Warto podkreślić, że bele wiązane są czterokrotnie w poziomie. Jest to o tyle istotne, że nie tylko skutecznie utrzymują one wymiary formowanej kostki, ale też w czasie transportu taśmy wiążące nie uszkadzają skrzyni załadowniczej, ani podłogi magazynów. Oczywiście sprasowane bele są w pełni wartościowym materiałem, który może trafić do dalszej obróbki w celu jego przetworzenia. Dodatkowo charakteryzują się one stałymi wartościami masy i wymiarów. Natomiast prasę z powodzeniem wykorzystywać można do zmniejszenia objętości między innymi papieru, różnych tworzyw sztucznych, w tym butelek PET i opakowań po środkach ochrony roślin oraz folii. Istotnym elementem prasy HPBK-67HA jest zasilacz hydrauliczny, dzięki któremu prasa uzyskuje maksymalną siłę zgniotu 635 kN, pozwalającą zmienić, np. butelki PET w kostkę o wadze przekraczającej 500 kg. Zasilacz, wyposażony w grzałki podgrzewające olej, zapewnia maszynie stałą prędkość pracy nawet w niskich temperaturach. Z kolei operator maszyny wybiera odpowiedni program sterujący, ściśle po-

wiązany z rodzajem prasowanego materiału. Uzyskuje się wówczas belę o najbardziej optymalnym stopniu zagęszczenia dla konkretnego rodzaju odpadu.

Dodać należy, że w każdej chwili pracownik może zmienić tryb pracy maszyny z automatycznego na ręczny. Jeśli chodzi o załadunek komory zasypowej prasy to odbywa się on poprzez przenośnik taśmowy (element wyposażenia opcjonalnego), na który materiał może być podawany bezpośrednio przez ładowarkę. Natomiast w przypadku butelek PET, wcześniej przechodzą one dodatkowo przez perforator, który je dziurawi i zgniata. Ten proces nie tylko zmniejsza ich objętość, ale przede wszystkim pozbawia je płynów i powietrza, a to sprawia, że formowana bela jest w większym stopniu zagęszczona.

Następnie materiał gromadzony jest w komorze zgniotu aż do momentu wykrycia przez czujniki odpowiedniej wysokości stożka zasypowego. Wtedy zachodzi wstępne zagęszczenie materiału, co wpływa na zmniejszenie liczby cykli suwaka zgniatającego.

A suwak zgniatający to tak naprawdę główny element prasy komorowej HPBK-67HA. Porusza się on w kanale, a ruch wymusza cylinder hydrauliczny o maksymalnej sile zgniotu 635 kN. Suwak po zgnieceniu w komorze partii materiału jest z niej wycofywany, a cały cykl powtarza się po ponownym napełnieniu komory. Po uzyskaniu odpowiedniej



– wcześniej zaprogramowanej – długości beli maszyna uruchamia automatyczny, czterokrotny system wiązający. Tak uzyskana i związana bela – o szerokości 1.100 mm i wysokości 750 mm oraz zaprogramowanej długości od 600 do 1.200 mm – jest wypychana z komory poprzez kolejną tworzącą się belę.

Sterowanie prasą odbywa się przy pomocy dotykowego panelu sterującego o przekątnej ekranu 10,4 cala. Ważne, że ekran panelu wykonany z wysokiej jakości materiałów jest odporny na zabrudzenia oraz ewentualne zarysowania, a operator może go obsługiwać w rękawicach roboczych. Na ekranie wyświetlane są wszystkie niezbędne informacje o przebiegu poszczególnych etapów procesu. Pozwala to obserwować parametry pracy, a także na bieżąco korygować ich wartości. W celu zabezpieczenia przed nieuprawnionym użyciem funkcje panelu mogą być zabezpieczone hasłami. Poza tym zapisywane są w nim także informacje na temat liczby cykli pracy maszyny oraz materiałów, jakie zostały zgniecione. Jest to bardzo przydatna funkcja, zwłaszcza przy liczeniu gotowych kostek materiału

oraz ustalaniu wskaźników: czasu i wydajności pracy maszyny, co ułatwia określanie terminów przeglądów serwisowych.

Podkreślić należy, że wizualizacja na ekranie panelu jest modyfikowana także w zależności od wyposażenia maszyny. I tak jeśli klient nie zdecyduje się na kupno elementów dodatkowych (np. perforatora) nie będą one również uwzględnione w wizualizacji. Jest ona dostępna w różnych wersjach językowych.

Prasa to rozwiązanie nie tylko nowoczesne, ale i bezpieczne. Maszyna jest praktycznie bezobsługowa i wymaga obsługi jedynie przy uzupełnieniu drutu do wiązania oraz okresowym smarowaniu. Poza tym cały proces zgniatacia odbywa się w sposób automatyczny. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa prasę wyposażono w blokowane i zabezpieczone zamkiem drzwi do komory zgnięcia. Elementami zwiększającymi bezpieczeństwo są także zestawy sygnałów dźwiękowych i świetlnych, które informują o wykryciu zagrożenia dla osób przebywających w pobliżu lub sygnalizują nieprawidłowości w działaniu samej maszyny.

Dodajmy, że prasa choć jest całkowitą nowością na rynku została już doceniona przez profesjonalistów. Na październikowych targach Pol-Eco System została wyróżniona Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich. W uzasadnieniu podkreślono wykorzystane w niej unikatowe rozwiązania, wysoką jakość materiałów oraz nowoczesną technologię produkcji.



### Parametry techniczne hydraulicznej prasy kanałowej Pronar HPBK-67HA

Maksymalna siła zgnięcia:	635 kN
Wiązanie (automatyczne):	czterokrotne
Waga beli (w zależności od materiału):	do 550 kg
Moc silnika:	37 kW
Wymiary beli (wys./szer./dł.):	750/1.100/600-1.200 mm



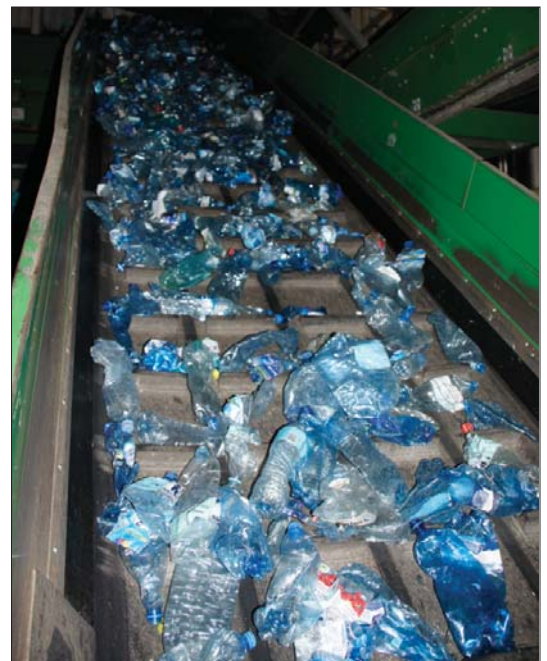
# Jakość taśm ma znaczenie

Funkcjonowanie firm w sektorze gospodarki odpadami zależy od wielu czynników, ale wybór odpowiednich technologii odgrywa kluczową rolę. Często niedocenianą rolę pełnią w tym procesie taśmy przenośnikowe, a przecież bez nich trudno wyobrazić sobie sprawne działanie jakiegokolwiek instalacji komunalnej. Jak wynika z doświadczeń Zakładu Gospodarowania Odpadami Gać pod Wrocławiem, odpowiednią jakość gwarantują taśmy produkcji ContiTech.

O tym jak wiele – w niezakłóconym funkcjonowaniu zakładów instalacji komunalnych – zależy od wysokiej jakości taśm przenośnikowych, wiedzą doskonale w Zakładzie Gospodarowania Odpadami GAĆ Spółka z o.o. koło Wrocławia. Działające od 1997 roku przedsiębiorstwo zajmuje się kompleksową gospodarką odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne. Systematycznie modernizowany zakład jest obecnie jednym z najnowocześniejszych w Polsce, a kompleksowo obsługuje ponad dwadzieścia dolnośląskich gmin, na terenie których mieszka ponad 200.000 osób. Kompleksowo, gdyż na terenie zakładu działa szereg instalacji pozwalających zagospodarować niemal każdy odpad. Stało się tak dzięki rozbudowie i modernizacji, którą zakład przeszedł w latach 2009-2015. W pierwszym etapie powstała między innymi nowoczesna sortownia, która jako pierwsza w Polsce wyposażona została w dwa separatory optopneumatyczne do sortowania odpadów z tworzyw sztucznych i papieru. Jednak największe zmiany zaszły w czasie realizacji projektu „System gospodarki odpadami Ślęza – Oława”. Wtedy kosztem 130 milionów złotych powstały całkowicie nowe instalacje, które od czterech lat z powodzeniem służą okolicznym mieszkańcom. Sortownia jest też doskonałym przykładem instalacji, w której prawidłowym funkcjonowaniu ogromną rolę odgrywają taśmy przenośnikowe.



△ Taśmy ContiTech produkowane są z najlepszych materiałów i według sprawdzonych technologii. Przykładem mogą być wulkanizowane progi na taśmociągach wznoszących, które w porównaniu z progami klejonymi zdecydowanie rzadziej ulegają uszkodzeniu



◁ Cenną zaletą taśm ContiTech jest ich idealnie gładka powierzchnia. Pozwala ona zgarniaczom łatwo usunąć odpady

– W sortowni mamy ponad 80 taśmociągów, które codziennie transportują zwożone do nas zmieszane odpady komunalne i od jakości taśm zależy nie tylko ciągłość pracy, ale też jej efektywność. Dlatego korzystamy z produktów, o określonych parametrach, jak np. olejoodporność, gdyż w zmieszanych odpadach zdarzają się różnego rodzaju substancje powodujące puchnięcie zwykłych taśm. A to z kolei wymusza przestoje związane z ich wymianą, co przy dużej ilości odpadów rodzi duże kłopoty. Taśmy te są wprawdzie droższe, ale warto dopłacić za dobrą jakość, gdyż w końcowym rachunku to się opłaca – przekonuje Tomasz Miarczyński, Kierownik Produkcji ZGO Gać Sp. z o.o. Taśmy o takich właśnie właściwościach produkują





# Continental

## Warto zainwestować w jakość!

- › Taśmy tkaninowo-gumowe ogólnego przeznaczenia
- › Taśmy specjalistyczne oraz PVC
- › Doradztwo techniczne oraz usługi serwisowe

CT Polska Sp. z o.o.  
ContiTech  
ul. Główna 10  
55-010 Św. Katarzyna

tel. 71 / 301 14 14  
kom. 662 048 942  
biuro@contitech.pl  
www.contitech.pl

je ContiTech, który posiada 140-letnie doświadczenie w dziedzinie technologii kauczuku. Dzięki temu inżynierowie mają odpowiednią wiedzę, którą wykorzystują nie tylko przy projektowaniu doskonałych opon samochodowych, ale także pozostałych produktów. Oczywiście samo doświadczenie nie wystarczy i dlatego do produkcji używane są najlepsze komponenty i innowacyjne technologie, a cały proces poddany jest drobiazgowej kontroli. W takich właśnie warunkach powstają wszystkie taśmy przenośnikowe ContiTech.

– *Pierwszą taśmę ContiTech kupiliśmy przed czterema laty. Przez te lata przekonaliśmy się, że ich produkty gwarantują odpowiednie parametry, a najlepszym dowodem jest to, że ta pierwsza taśma ma się dobrze i mimo intensywnej eksploatacji nadal jest w użyciu. Z mego doświadczenia wynika, że to rzadkość, tym bardziej, że pracuje w tak agresywnym środowisku. Dlatego teraz, gdy trzeba wymienić zużytą taśmę, to najchętniej sięgamy po wyroby ContiTech. Właśnie dlatego obecnie, w samej sortowni jest ich ponad dwadzieścia* – tłumaczy Tomasz Miarczyński.

Wytrzymałość to bardzo istotna zaleta taśm ContiTech, ale nie jedyna. Branża komunalna ceni sobie też ich właściwości olejoodporne. Nic dziwnego wszak na linie sortownicze trafiają zmieszane odpady komunalne, w których występują różne substancje, mogące uszkodzić zwykłą gumę. Poza tym odpady są często wilgotne i lepkie przywierają do powłoki powodując konieczność uciążliwego i pracochłonnego czyszczenia. Natomiast w przypadku wyrobu ContiTech substancje nie przyklejają się, wydajność zakładu poprawia się, a taśma dłużej zachowuje żywotność.

– *Obecnie montujemy tylko taśmy olejoodporne, gdyż stosowanie innych wiąże się ze zbyt dużym ryzykiem awarii. Chciałbym też podkreślić, że w odróżnieniu od wielu podobnych wyrobów taśmy ContiTech są idealnie gładkie. To ułatwia ich czyszczenie, gdyż zgarniacze przy taśmociągach łatwo*



△ W sortowni ZGO Gać w codziennym użytku znajduje się ponad dwadzieścia taśm marki ContiTech



△ Tomasz Miarczyński podkreśla, że w takich zakładach, jak ZGO Gać sprawdzają się tylko tylko taśmy przenośnikowe najwyższej jakości

usuwać wszelkie resztki. Poza tym w taśmociągach wnoszących progi taśm są wulkanizowane co przekłada się na dłuższą żywotność w porównaniu z progami klejonymi – wyjaśnia kierownik Miarczyński.

Sortownia to nie jedyne miejsce w ZGO Gać, w którym wielką rolę odgrywają taśmy przenośnikowe. Niemniej intensywnie eksploatowane są też w instalacji służącej do produkcji paliwa alternatywnego RDF. Wprawdzie instalacja składa się głównie z różnego rodzaju rozdrabniaczy i separatorów, ale do transportu odpadów pomiędzy poszczególnymi sekcjami wykorzystywane są przede wszystkim taśmociągi. W tym wypadku gładkość taśm ContiTech także odgrywa dużą rolę, ale przydają się również inne ich cechy.

– *W transporcie surowców do produkcji paliwa RDF egzamin zdają taśmy gładkie. Dodatkowo, w tym wypadku transportowane są odpady twarde, często o ostrych krawędziach, więc taśmy muszą charakteryzować się dużą odpornością na ścieranie. Dlatego sprawdzają się tu tylko produkty o najwyższej jakości, wykonane z materiałów o podwyższonej wytrzymałości. Ponieważ w sortowni taśmy ContiTech sprawdziły się w równie trudnych warunkach, to zdecydowaliśmy się wyposażyć w nie transportery także tutaj* – informuje Tomasz Miarczyński.

Taśmy przenośnikowe są także wykorzystywane w innych segmentach ZGO Gać. Bez przesady można powiedzieć, że obecnie bez nich trudno sobie wyobrazić skuteczne funkcjonowanie większości instalacji komunalnych. Dlatego wybór odpowiedniego, dopasowanego do indywidualnych potrzeb, produktu ma istotne znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu przedsiębiorstw branży odpadowej.

– *Jestem w stałym kontakcie z przedstawicielami spółki ContiTech Polska. Nie bez znaczenia jest fakt, że firma oferuje profesjonalne doradztwo i na bieżąco mam informacje o nowych rozwiązaniach, które mogą usprawnić pracę w naszym zakładzie. Ważne jest też to, że możemy liczyć na szybki serwis, który dostosowuje swoje działania do naszego cyklu pracy, dzięki czemu straty spowodowane przestojami są ograniczone do minimum* – podsumowuje Tomasz Miarczyński.



◁ Technologia użyta do produkcji taśm ContiTech umożliwia rozprzestrzenianie się ognia, gdyż pasy są samogasnące. Ta właściwość to przede wszystkim większe bezpieczeństwo pracowników, ale też pomocna cecha w uzyskaniu pozytywnej opinii straży pożarnej



# Ognioodporne ściany BetBlok System

Składowiska odpadów, place recyklingowe oraz pozostałe miejsca magazynowe muszą spełniać rygorystyczne normy przeciwpożarowe. Normy te wyznaczają parametry ścian, z których zbudowane są boksy i hale magazynowe. Wyrobem, który z nawiązką spełnia obowiązujące w tym zakresie przepisy są betonowe prefabrykaty produkowane przez BetBlok System.

Wszyscy pamiętamy falę pożarów, która w ubiegłym roku była istną plagą polskich składowisk odpadów. Pokazały one, jak pożary w takich miejscach mogą okazać się niebezpieczne dla środowiska naturalnego oraz jak wielkie i często nieodwracalne szkody mogą spowodować. Chcąc im przeciwdziałać zastrzeżono przepisy, według których wydawane są zezwolenia na prowadzenie takiej działalności. Dlatego obecnie wszystkie nowo powstające składowiska odpadów, ale także te już istniejące, ubiegając się o pozwolenia na zbieranie czy przetwarzanie odpadów muszą spełniać operat przeciwpożarowy, który w przypadku ścian boksów zaleca 4-godzinną odporność ogniową (certyfikat REI 240).

Z nadwyżką ten wymóg spełniają prefabrykowane elementy BetBlok System, które już od 4 lat posiadają certyfikaty niepalności. Z nadwyżką, ponieważ produkt otrzymał certyfikat REI 360, co oznacza, że ściana zbudowana z tych bloczków wytrzymała 6-godzinną próbę ogniową. Taki dokument wystawił temu rozwiązaniu, po drobiazgowych badaniach, Instytut Techniki Budowlanej.

– Z naszego systemu mobilnych ścian skorzystało już wielu klientów, którzy decydują o zakupie powzięli także na podstawie ich właściwości przeciwpożarowych. Są to firmy prowadzące różnorodną działalność, ale większość z nich wykorzystuje je do magazynowania odpadów – informuje Adrian Dyjach, kierownik sprzedaży i koordynator projektu BetBlok System.

Uzyskanie produktu o tak wysokich jakościowo parametrach jest możliwe tylko dzięki drobiazgowemu monitorowaniu całego procesu produkcji. Na szczęście wszystkie etapy powstawania tych bloczków odbywają się na terenie zakładu. Pozwala to na bieżąco wprowadzać ewentualne poprawki, a jest to często konieczne, gdyż więk-



△ Certyfikat REI 360 BetBlok System uzyskał po drobiazgowym badaniu przez Instytut Techniki Budowlanej

▽ Z elementów BetBlok Systemu można wznosić ściany o dowolnym przeznaczeniu. Dlatego chętnie wykorzystywane są przez przedsiębiorstwo zajmujące się gospodarką odpadami

szość elementów jest konstruowana pod indywidualne potrzeby klientów.

– Przez 6 lat produkcji zebraliśmy doświadczenie, które pozwala nam stale modernizować zarówno sam produkt, jak i proces jego powstawania. Mamy kontrolę nad każdym jego etapem, zaczynając od zaprojektowania formy i doboru składu mieszanki betonowej, a kończąc na kosmetycznych poprawkach. Do tego losowo wybrane elementy są poddawane drobiazgowej kontroli. Dzięki temu mamy pewność, że produkt opuszczając teren fabryki spełnia odpowiednie parametry i nasi klienci mogą bez obaw go używać – zapewnia Adrian Dyjach.

Możliwość czuwania nad całym procesem produkcji jest o tyle ważna, że w przypadku produkcji materiałów betonowych trzeba stosować odpowiednie receptury w zależności od pory roku. Tylko wtedy można bowiem otrzymać produkt jednorodny, o identycznych właściwościach. Poza tym możliwość ingerencji na każdym etapie produkcji zwiększa elastyczność firmy w dostosowaniu oferty do potrzeb rynku.





A należy wiedzieć, że zalety tego systemu nie kończą się na jego wyjątkowej ognioodporności. W zasadzie to tylko jeden z elementów szeregu właściwości, które potwierdzają jego wyjątkowość. Na podkreślenie zasługuje przede wszystkim prostota systemu, która umożliwia nawet nie- wykwalifikowanej ekipie postawić w krótkim czasie ściany dużego boks magazynowego. Równie prosto odbywa się demontaż takich ścian, a z rozbranych elementów można w innym miejscu wznieść kolejną konstrukcję. Do tego wystarczy dwóch pracowników, którzy w kilka godzin poradzą sobie z przeniesieniem boksu ważącego 195 ton (130 bloków) w inne miejsce.

Jest to możliwe, gdyż formy, w których powstają bloki są zaprojektowane i wykonane z niezwykłą precyzją, gwarantującą powtarzalność kształtów i wymiarów. Te cechy przyciągają klientów, tym bardziej, że producent wprowadził drobne, ale bardzo istotne udoskonalenia, które czynią BetBlok System jeszcze bardziej praktycznym i ekonomicznym rozwiązaniem.

– Jednym z rozwiązań, które choć bardzo proste, to w znaczący sposób ułatwia montaż ścian jest opracowany przez nas system transportu bloczka na placu budowy. Zatopione w bloczkach kotwy z główką, jak w śrubach czy gwoździach, umożliwiają transport na zawieszaki. Bez tego rozwiązania bloczki muszą być trzymane przez boczne chwytaki, a to w niektórych wypadkach uniemożliwia ustawienia ściany bezpośrednio przy innej konstrukcji. Tymczasem nasze rozwiązania pozwala stawiać ścianę w dowolnym miejscu, a do montażu wykorzystywać można dowolną maszynę, urządzenie, jak np. ładowarkę lub koparkę. Oczywiście metoda jest całkowicie bezpieczna i ma niezbędne atesty, a my w swojej ofercie mamy też pasujące, atestowane zawieszaki hakowe – wyjaśnia Adrian Dyjach.

Poza innowacyjnym zestawem kotew, łatwość i swobodę montażu zapewnia system betonowych wypustek i wpustek stanowiących integralną część bloków. Umożliwia on układanie prefabrykatów bez spoiwa, a ich ciężar oraz metoda układania uniemożliwiają samoistne przesuwanie się lub zmianę położenia względem siebie. Zasto-

△ *Ogromną zaletą bloczków BetBlok System jest możliwość wznoszenia na nich konstrukcji dachowych*



△ *Większe i szersze bloki są idealne do stawiania zasieków pod kruszywa i inne materiały sypkie*

▽ *Wysokość ścian można zmniejszyć w dowolnym momencie. Na przykład po zapełnieniu boks można dokładać kolejne rzędy bloczków*

sowane przez firmę rozwiązanie tworzy jedyną niepowtarzalną możliwość przenoszenia ścian lub ich modyfikacje bez konieczności rozbiierania na poszczególne elementy. Dzięki temu w szybki, nieskomplikowany sposób można zmienić pojemność poszczególnych komór wykorzystywanych do składowania odpadów, albo przenieść je w inne miejsce. Poza tym beton wykorzystywany do produkcji prefabrykatów jest klasy C 30/37, a stworzona przez technologów receptura gwarantuje ponadprzeciętną wytrzymałość. Dlatego prefabrykaty są odporne na uderzenia, naciski i tarcie. Dodatkowo produkty są mrozo- i wodoodporne oraz posiadają świadectwo wytrzymałości. Ponadto ścianki wybudowane z tych elementów charakteryzują się wysoką wytrzymałością na ściskanie, a to umożliwia montaż na nich konstrukcji dachowych, a takie zadania znacząco zwiększają zakres przydatności budowanych z nich pomieszczeń. Poza tym z bloczków można budować murki oporowe z napowietrzaniem, co docenią na przykład zarządcy zakładów instalacji komunalnych, gdyż ułatwia im pracę przy pryzmach kompostowych.

A prefabrykaty BetBlok można wykorzystywać nie tylko w składowiskach odpadów. Doskonale sprawdzają się także na składowiskach złomu, torfu, węgla, piasków, plastików, szkła i wszędzie tam, gdzie ich unikatowe właściwości mogą okazać się przydatne. Na wszechstronność zastosowania prefabrykatów wpływa fakt, że do stawiania bloków i ścian nie potrzeba spoiw i fundamentów. Z kolei masa bloków oraz ich wymiary umożliwiają stawianie każdego rodzaju budowli od małych murków oporowych do sześciometrowych boksów. Zresztą firma stale poszerza ofertę, co wpływa na coraz szersze możliwości ich wykorzystywania. I tak wąskie bloki idealnie nadają się na boksy do węgla czy jako boksy wystawowe. . Warto też wiedzieć, że firma na swoje produkty udziela 5-letniej gwarancji, która obejmuje nie tylko wytrzymałość, ale także inne parametry.

Dodajmy, że choć budowa ścian z BetBlok Systemu jest prosta i nie wymaga specjalnego przygotowania to producent zapewnia też własną ekipę, która we wskazanym miejscu wzniesie zamówione ściany.



# MOBILNE ŚCIANY OGNIOODPORNE REI360



**Certyfikat CE**

**REI 360 wydane przez ITB**

**Oferujemy:**

- ściany oporowe
- boksy
- przegrody
- ściany nośne
- hale
- projektowanie w 3D
- montaż lekkimi wózkami Linde
- doradztwo techniczne



Korzystamy z oferty

**GÓRAŹDŹE CEMENT<sup>®</sup>**  
HEIDELBERGCEMENT Group

**KONTAKT** [biuro@betblok.pl](mailto:biuro@betblok.pl) | 786-864-143 | [www.betblok.pl](http://www.betblok.pl)

Właścicielem marki Betblok jest





**W branży komunalnej znajduje zastosowanie cały szereg produktów, do budowy których wykorzystywana jest stal. Często to od jej jakości zależy, czy dany produkt ma szansę odnieść rynkowy sukces. Przekonał się o tym między innymi ZPUH JK Miłosz Kiedrowski, który dzięki współpracy z firmą SSAB mógł podjąć produkcję lżejszych kontenerów. Dzięki niższej wadze kontenery mają ładowność większą nawet o jedną tonę, co w połączeniu z optywowymi kształtami przynosi użytkownikom nawet czternastoprocentowe oszczędności na kosztach paliwa.**

ZPUH JK Miłosz Kiedrowski to prawdziwy gigant w produkcji kontenerów. Kilkanaście tysięcy pojemników rocznie czyni z firmy jednego z największych producentów, z czego ponad 90% produkcji przeznaczane jest na eksport. Kontenery z Bysławia trafiają przede wszystkim na skandynawskie rynki, ale także do Niemiec i innych krajów Europy Zachodniej. Obecnie produkowanych jest ponad siedemdziesiąt modeli kontenerów w ponad 200 wariantach, w tym kontenery do specjalnych zastosowań, np. prasokontenery.

Istotną rolę w rozwoju polskiej firmy miała rozpoczęta w 2001 roku ścisła współpraca ze szwedzką firmą ILAB Container AB, która umożliwiła dostęp do rynku szwedzkiego. Jej wynikiem była też, uruchomiona w roku 2008, produkcja kontenerów wykonanych ze stali o wysokiej wytrzymałości.



△ Sukces sprzedażowy kontenerów w dużej mierze zależy od jakości stali użytej do ich produkcji

Stosowanie stali produkowanej przez firmę SSAB przyczyniło się do zdecydowanego zwiększenia sprzedaży kontenerów na rynku skandynawskim, gdyż większość miejscowych klientów oczekiwała produkcji kontenerów wykonanych ze szwedzkiej stali. Jednak zanim produkcja ruszyła pełną parą pracownicy ZPUH JK Miłosz Kiedrowski musieli opanować dużo bardziej zaawansowaną technologię, zrozumienie własności nowego materiału oraz pełne wykorzystanie jego zalet. Dlatego od samego początku specjaliści firmy SSAB byli w pełni zaangażowani w cały proces i intensywnie wspierali proces szkolenia załogi. Od tego momentu firma korzysta ze stali Strenx o wysokiej wytrzymałości. Podłoga i boczne burty kontenerów produkowane są ze stali Strenx 700 MC o grubości 3 mm i 2 mm, a górne belki ze stali Strenx 700 MC o grubości 5 mm. Stosowanie najlepszych materiałów to tylko jeden z elementów, który sprawił, że ZPUH JK Miłosz jest obecnie czołowym producentem kontenerów w Europie. Sukces firma zawdzięcza także trafnym decyzjom i konsekwentnie realizowanej wizji, polegającej na inwestowaniu w najnowsze technologie oraz stałemu podnoszeniu umiejętności załogi. Dlatego zakład korzysta w coraz większym stopniu z automatyzacji oraz nowoczesnego oprogramowania. Równie opłacalne są inwestycje w najnowsze technologie wykorzystywane na liniach produkcyjnych. Tutaj przykładem może być zakup nowoczesnych urządzeń CNC do gięcia, cięcia i spawania konstrukcji stalowych. Korzystając z nich spawacze, a urządzenia nie tylko usprawniły prace, ale także zwiększyły finalną jakość wytwarzanych pojemników.

To wszystko sprawia, że powstające tu kontenery są lżejsze oraz bardziej wytrzymałe w porównaniu z produktami konkurencji i umożliwiają zwiększenie masy ładunku o ponad tonę. W połączeniu z bardziej optywowym kształtem umożliwia to zmniejszenie zużycia paliwa w trakcie transportu o około 14%.

Rozwiązanie to jest więc korzystne zarówno ze względu na środowisko naturalne, jak i wyniki ekonomiczne. Wymierne efekty zastosowania nowych technologii oraz innowacyjnej stali z SSAB widać doskonale na przykładzie rynku szwedzkiego, na którym od momentu wprowadzenia nowego produktu odnotowano znaczny wzrost sprzedaży. A rynek skandynawski na liście odbiorców kontenerów z ZPUH JK Miłosz Kiedrowski zajmuje czołowe miejsce. Tym bardziej, że jest to firma, która niemal od początku działała z myślą o rynkach zagranicznych. Przedsiębiorstwo JK Miłosz Kiedrowski pozyskuje w firmie SSAB głównie takie gatunki stali, jak Strenx™ 700 CR, Strenx™ 700 MC, Hardox® 400 oraz Hardox® 450. Polska firma jest także uczestnikiem programu klientów firmy SSAB: Hardox® In My Body and My Inner Strenx™.

Lżejsze kontenery to nie jedyne produkty, które osiągają wysokie korzyści ze stosowania stali SSAB. Szwedzki koncern poczynił inwestycje, które pozwolą zaoferować odbiorcom szerszą paletę innowacyjnych produktów. Dzieje się tak, gdyż dzięki nowym maszynom do obróbki stali wysokiej wytrzymałości można otrzymać produkty lżejsze nawet o ponad trzydzieści procent, wytrzymalsze i bardziej ekonomiczne, a do tego przyjazne środowisku. Konstruktorzy SSAB pomagają też opracowywać nowe produkty, które w pełni wykorzystują nowe właściwości stali. Przykładem jest projekt hakowca, który jest lżejszy, a mimo to wytrzymalszy. Dzięki temu jego użytkownicy mogą zyskać znaczne oszczędności na kosztach paliwa, a dodatkowo otrzymują pojazd, który będzie mógł być dłużej wykorzystywany. To tylko jeden z przykładów, gdyż każdego roku firma wykonuje na zlecenie klientów nawet czterysta różnego rodzaju projektów.



△ Zorganizowane przez SSAB szkolenie pracowników pozwoliło załodze ZPUH JK Miłosz Kiedrowski szybko opanować zaawansowaną technologię

Kolejne wymierne efekty wykorzystania lżejszej i wytrzymalszej stali uzyskują producenci samochodów ciężarowych, którzy znacznie „odchudzają” swoje pojazdy. Spektakularne wyniki osiąga się też w maszynach o dużej masie, na przykład w wozidlach technologicznych. Tu w niektórych przypadkach udało się zredukować masę pojazdu o około trzydzieści procent, co skutkuje zmniejszeniem zużycia paliwa w ciągu roku nawet o 317.000 litrów. Łatwo więc zauważyć, że taki pojazd jest bardziej ekonomiczny i szybciej zwraca się koszt jego zakupu.

**HARDOX®**  
WEAR PLATE

**TRUDNOŚCIERALNA  
BLACHA HARDOX® -  
TWARDA I MOCNA!**

Poznaj Hardox® w mediach społecznościowych



Blacha Hardox® wytrzymuje ciężkie ładunki bez odkształcenia. Połączenie twardości i udarności umożliwia innowacyjne projektowanie konstrukcji i komponentów ze stali. Cieńsze blachy i konstrukcje samonośne obniżają masę i zwiększają ładowność. Bez względu na Twoje wyzwanie, blacha Hardox® oferuje lepszą odporność na ścieranie, większą ładowność oraz dłuższy okres eksploatacji.



www.ssab.pl

**SSAB**

# Optymalna ładowarka

## do recyklingu

Praca na składowiskach odpadów oraz placach recyklingowych wymaga stosowania maszyn, które dysponują nie tylko odpowiednią siłą, ale też odpornością na działanie agresywnych substancji. Muszą też być bezpieczne i ekonomiczne w eksploatacji. Takie wymagania spełniają ładowarki kołowe New Holland, a model W 190 D wydaje się wręcz stworzony do prac komunalnych.

Seria D ładowarek kołowych New Holland to cztery modele – W110 D, W130 D, W170 D i W190 D – które zostały zaprojektowane z myślą o przedsiębiorstwach potrzebujących maszyn do najcięższych prac. Projektanci wykorzystali dane maszyn sprawdzonych w kamieniołomach i zakładach recyklingu oraz innych zastosowaniach przemysłowych. Dzięki temu powstały wszechstronne ładowarki kołowe, które łączą w sobie wytrzymałość i wszechstronność, a jednocześnie charakteryzują się niewielkimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wyróżnić należy też kabinę nowej generacji, która oferuje najlepszą w swojej klasie widoczność, komfort i bezpieczeństwo operatora. Posiada certyfikat FOPS i ROPS, wyposażona jest w zaokrągloną, jednocześnie przednią szybę zapewniającą dobrą widoczność ramienia ładowacza podczas podnoszenia wysięgnika. Umożliwia to operatorowi dokładne i pewne ustawienie maszyny w ciasnych miejscach. Z kolei zamontowany na fotelu dżojstik sterujący posiada w pełni regulowany podłokietnik, a przeprojektowana konsola boczna ułatwia dostęp do wszystkich kluczowych funkcji. Rozwiązaniem znacznie poprawiającym efektywność pracy jest zaprojektowany na nowo podłokietnik i dżojstik. Jeszcze korzystniejsze efekty przynosi elektroniczny panel sterowania, który dzięki intuicyjnej obsłudze i ergonomicznemu rozmieszczeniu eliminuje zmęczenie oraz ilość błędów w wybieraniu właściwych funkcji.

We wszystkich czterech modelach przełączanie trybu do przodu/do tyłu może być obsługiwane za pomocą dźwigni zamontowanej na kolumnie kierownicy lub za pomocą przycisków na dżojstiku. Cykle pracy przyspiesza także to, że po puszczeniu pedału gazu maszyna zatrzyma się

△ Dużą rolę odgrywa wytrzymałość maszyny na uszkodzenia mechaniczne. Dzieje się tak za przyczyną specjalnych osłon chroniących newralgiczne elementy ładowarki oraz najwyższej jakości materiałów użytych do jej produkcji

▽ Zaawansowany pakiet wentylacyjny zapewnia komfortowe warunki niezależnie od temperatury zewnętrznej, a skuteczna filtracja pozwala na pracę w zapyłonym otoczeniu. Komfort podwyższa też doskonała izolacja akustyczna oraz wibracyjna. Jeśli to nie wystarczy, można dokupić komfortowy, podgrzewany fotel z aktywnym zawieszaniem pneumatycznym

bez użycia hamulców. Nawet na pochyłości nie ma możliwości stoczenia się maszyny. Ładowarki kołowe New Holland W110 D, W130 D, W170 D i W190 D zasilane są silnikami o pojemnościach 4,5 l i 6,7 l NEF. Jednostki napędowe NEF zostały opracowane wspólnie z siostrzaną spółką New Holland FPT Industrial, pionierem wtrysku paliwa do common rail i producentem sprawdzonych od ponad 10 lat jednostek napędowych SCR. Silniki są zgodne z przepisami dotyczącymi emisji Tier 4B i Stage V. Warto zauważyć, że silniki są zamontowane daleko za osią tylną, optymalizując rozkład masy, eliminując tym samym potrzebę dodatkowego zwiększania ciężaru własnego. Takie podejście pozwala również na nieograniczony dostęp do punktów serwisowych silnika z poziomu gruntu, ponieważ chłodnica nie utrudnia dostępu do trudnodostępnych miejsc. Ze względu na charakterystykę pracy sil-







nika częstotliwość wymiany oleju silnikowego ustawiona jest na 500 godzin.

Wszystkie modele nowych ładowarek bez problemu można stosować w pracach komunalnych. Jednak w składowiskach odpadów i placach recyklingowych, z racji trudnych warunków pracy i związanych z nimi wymagań technicznych, najlepiej sprawdzi się model W190 D. Ładowarka wyposażona została w jednostkę napędową o mocy 172 kW (234 KM), która umożliwia jej sprawne poruszanie się z prędkością 40 km/h. Ładowarki kołowe z kinematyką typu Z są oferowane z ramionami o różnej długości: W zależności od rodzaju ramienia zawiasy łyżki znajdują się na wysokości od 4,1 do 4,5 metra, a pojemność nasypowa łyżki przekracza 3 metry sześciennie. Natomiast maksymalna siła odspajania przekracza 16 ton. Z kolei ciężar roboczy maszyny w zależności od wyposażenia waha się od 18 do 19,5 tony. Parametry te są całkowicie wystarczające do skutecznej pracy na większości placów przeładunkowych. Należy też pamiętać, że nawet największa ładowarka New Holland – model W190 D – jest bardzo zwrotna, co w ciasnych przestrzeniach placów recyklingowych ma kolosalne znaczenie.

W codziennej pracy maszyny, szczególnie w uciążliwych warunkach, jakie panują na placach recyklingowych i składowiskach odpadów, ważne jest, aby codzienne czynności serwisowe były



△ Maszyny standardowo wyposażone są w wytrzymałe ramie Z-bar. Jest to najpopularniej stosowane rozwiązanie, gdyż w pracach przeładunkowych i transportowych zapewnia optymalne połączenie siły i efektywności. Ponadto mniejsza liczba ruchomych części ułatwia jego codzienną konserwację

możliwie proste. Poza wspomnianymi ułatwieniami dostępu do silnika producent zadbał też o uproszczenie w obsłudze pozostałych elementów. I tak wszystkie kluczowe elementy serwisowe są dostępne z poziomu podłoża. Sześcienny agregat chłodzący zaprojektowano w sposób ułatwiający jego czyszczenie. Filtr kabinowy można zdejmować, czyścić i wymieniać bez konieczności wspinania się na stopnie i odkręcania wielu śrub. Poza tym tam, gdzie było to możliwe, wszystkie punkty smarowania zostały zgrupowane. Natomiast w wyposażeniu opcjonalnym można zamówić system automatycznego smarowania.



ZNAJDŹ SWOJEGO NAJBLIŻSZEGO DEALERA NEW HOLLAND



- ADLER AGRO, Białystok, tel. 85 741 86 50 • AGROBARD, Przytyk, tel. 48 618 09 10 • AGROHANDEL, Legnica, tel. 76 850 61 13 • AGROSKŁAD, Ujazd, tel. 44 719 24 88 • AGROS-WROŃSCY, Strzelce Wielkie, tel. 34 311 07 82 • KSIĘZOPOLSKI, Wiśniew, tel. 25 741 01 73 • MOTO-AGROMAX, Kielce, tel. 41 303 13 51 • OSADKOWSKI SA, Oława, tel. 71 313 54 05 • PERKOZ, Brodnica, tel. 56 493 40 57 • POL-AGRA, Płońsk, tel. 23 662 28 42 • PRIMATOR, Czyżew, tel. 86 275 50 09 • RAITECH, Brzoza (k/Bydgoszcz), tel. 52 381 04 15 • ROLMAX, Świdnik, tel. 81 723 69 60 • ROLSERWIS, Płock, tel. 24 262 50 63 • WIALAN, Tarnów, tel. 14 621 16 66

www.nweholland.pl



# Naczepa z komunalnym charakterem

Do transportu materiałów w branży komunalnej mogą być stosowane tylko pojazdy o najwyższej jakości. Muszą być wytrzymałe, odporne na uszkodzenia, a jednocześnie nowoczesne i ekonomiczne. Wymagania takie spełniają pojazdy Schwarzmüller, a rozwiązania zastosowane w nowej naczepie z ruchomą podłogą spełniają wręcz idealnie dopasowane do potrzeb komunalnych.

Grupa Schwarzmüller jest jednym z największych w Europie kompleksowych dostawców ciągnionych pojazdów użytkowych. Dzięki nastawieniu na segment premium firma wyznacza standardy w swej branży. Wykorzystywanie ponad 140-letnich doświadczeń sprawia natomiast, że Grupa Schwarzmüller pozostaje specjalistą w zakresie indywidualnych rozwiązań transportowych dla użytkowników z różnych branż. Dzięki temu firma zyskuje uznanie tak wymagających klientów, jakim są przedsiębiorstwa działające w sektorach: komunalnym, recyklingowym, paliwowym, budowlanym, a także wydobywania surowców skalnych.

Kompetencje techniczne oraz liczne patenty i starannie dobierani pracownicy sprawiają, że Schwarzmüller jest dziś działającą w całej Europie grupą przedsiębiorstw. Tak duża koncentracja potencjału pozwala grupie Schwarzmüller produkować rocznie dziesięć tysięcy pojazdów użytkowych. Ponadto w jej skład wchodzi sieć profesjonalnych warsztatów serwisowych i naprawczych oraz rozbudowana sieć sprzedaży części zamiennych wraz z flotą ponad pięciuset pojazdów przeznaczonych na wynajem. Tym samym potwierdza swą pozycję kompleksowego dostawcy produktów i usług w branży naczep. Dzięki obecności w dwudziestu krajach europejskich, z jedenastoma oddziałami i blisko stu pięćdziesięcioma punktami serwisowymi, Schwarzmüller zalicza się do liderów rynku w wielu krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Odniesienie tak spektakularnego sukcesu nie byłoby możliwe bez zaangażowania i kompetencji pracowników. Ich doświadczenie w dziedzinie technologii produkcji sprawia, że pojazdów Schwarzmüller nie da się pomylić z innymi i są one w sposób niedościgniony dopracowane w najdrobniejszych szczegółach. Dzieje się tak dlatego, że ich producentowi udało się uzyskać najwyższą powtarzalną jakość wyrobów.

Ostatnio do sieci sprzedaży firmy Schwarzmüller trafiła zmodyfikowana naczepa z ruchomą podłogą. Oprócz stosowanego dotychczas hydraulicznie sterowanego dachu wprowadzono teraz również jego wersję elektryczną. Ma to na celu optymalizację wagi pojazdu i podniesienie bezpieczeństwa pracy. Do tego dochodzą adaptacje konstrukcyjne, które umożliwiają jeszcze łatwiejszą obsługę i prostsze naprawy pojazdu. – Po raz kolejny udowadniamy, że Schwarzmüller oferuje optymalne rozwiązania zarówno dla kierow-



△ Rozwiązania konstrukcyjne zastosowane w nowej naczepie z ruchomą podłogą są wręcz idealnie dopasowane do potrzeb przewoźników z branży recyklingowej i komunalnej

▷ Roland Hartwig, dyrektor generalny firmy Schwarzmüller podkreśla, że w ramach rozwoju konstrukcji naczepy z ruchomą podłogą, pojazd poddany został wnikliwej analizie i zoptymalizowany w najdrobniejszych szczegółach



cy, jak i właściciela pojazdu. W ramach realizacji projektu rozwoju konstrukcji naczepy z ruchomą podłogą pojazd poddany został wnikliwej analizie i zoptymalizowany w wielu obszarach – mówi z satysfakcją dyrektor generalny firmy Roland Hartwig.

Konstruktorzy zajęli się przede wszystkim usprawnieniem konstrukcji automatycznej obsługi elektrycznie składanego dachu. Schwarzmüller wykonał kolejny milowy krok w kierunku jeszcze lepszej obsługi dachu. Zastosowano elektryczne sterowanie zwijaniem, a dach może być teraz otwierany i zamykany zdalnie za pomocą pilota. Załadunek i rozładunek naczepy został tym samym znacznie ułatwiony. Odkrywanie i zakrywanie naczepy odbywa się szybko i wygodnie. Wystarczy wciśnięcie jednego klawisza na pilocie. Nowe rozwiązanie konstrukcyjne oznacza dla kie-



△ Konstruktorzy zastosowali cały szereg modyfikacji pozwalających ułatwić obsługę elektrycznie składanego dachu

rowcy większe bezpieczeństwo pracy. Dzieje się tak dlatego, że dach może być otwierany i zamykany przez kierowcę zdalnie. Nie musi on przy tym opuszczać kabiny.

Kolejną premierą Grupy Schwarzmüller zaprezentowaną tej jesieni jest podest obsługowy z bezpiecznym zamknięciem. Chcący pozostać przy ręcznej obsłudze składanego dachu nie muszą tego czynić kosztem rezygnacji z zapewnienia sobie wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracy. Schwarzmüller jest bowiem jedynym producentem, który oferuje podest obsługowy wyposażony w drzwi zabezpieczające kierowcę. – *Nowe rozwiązanie oparte zostało na mechanizmie samozamykania* – wyjaśnia Roland Hartwig.

Wystarczy lekkie naciśnięcie, aby otworzyć drzwi. Drzwi zamykają się automatycznie, zapobiegając tym samym wypadnięciu. Schodząc z podestu kierowca musi natomiast świadomie otworzyć drzwi i dopiero wówczas ma możliwość opuszczenia zabezpieczonego obszaru. Nowy podest obsługowy jest mocowany na śruby, co sprawia, że jego ewentualna naprawa jest prostsza do przeprowadzenia, a dodatkowo w zmodyfikowanej wersji łatwo jest utrzymać czystość.

Schwarzmüller optymalizuje swe pojazdy uwzględniając najdrobniejsze szczegóły. Wśród wielu innowacji w zmodyfikowanej przyczepie z ruchomą podłogą zastosowano również takie, które na pierwszy rzut oka wydają się mało znaczące. Ale to mylne wrażenie, drobiazgi bowiem



△ *Schwarzmüller optymalizuje swe pojazdy w najdrobniejszych szczegółach, które ułatwiają użytkownikom codzienną eksploatację*

w bardzo istotny sposób przyczyniają się do podniesienia funkcjonalności pojazdu. Bardzo dobry tego przykład stanowi zoptymalizowana górna belka poprzeczna, która dzięki specjalnej, profilowej konstrukcji umożliwia prostą regulację trudno zamykających się drzwi. Sprawia to, że czasochłonne wizyty w warsztacie stają się całkowicie zbędne.

Podobne zalety posiada przykręcany śrubami zderzak przeciwnajzdowy, który w przypadku uszkodzenia mechanicznego daje się szybko wymienić. Do przeprowadzenia całej operacji wystarczy dosłownie kilka ruchów.

**SCHWARZMÜLLER**  
INTELLIGENTE FAHRZEUGE

## Załaduj, co chcesz.

Towary paletowane, sypkie, bale czy długie elementy: Naczepy z ruchomą podłogą Schwarzmüller umożliwiają szybki załadunek i rozładunek różnego rodzaju przewożonych materiałów. Takie rozwiązanie optymalizuje obieg materiałów, redukuje puste przejazdy, a dzięki ciężarowi własnemu poniżej 7 ton zapewnia większe obciążenie użytkowe i mniejsze zużycie paliwa – inteligentne rozwiązania w dziedzinie lekkich konstrukcji opłacają się. [www.schwarzmueller.com](http://www.schwarzmueller.com)



Schwarzmüller Polska Sp. z o.o.

ul. Powstańców 97 A, 05-870 Błonie

tel./fax +48 22 865 03 08, fax +48 22 350 47 59, mobile +48 666 700 807

office.warszawa@schwarzmueller.com

[www.schwarzmueller.com](http://www.schwarzmueller.com)



# Graco otworzyło podwoje

Doroczny Dzień Otwarty firmy Graco jak zwykle spotkał się dużym zainteresowaniem. Dość powiedzieć, że udział w imprezie organizowanej tradycyjnie w końcu października w podwarszawskim Płochocinie wzięło blisko dwieście osób. Klienci i współpracownicy Graco którzy skorzystali z zaproszenia, mieli okazję nie tylko obejrzenia znajdujących się w toku realizacji zabudów, ale także zasięgnięcia informacji o nowościach firmy Palfinger

Graco od chwili swego powstania w 1991 roku oferuje polskim użytkownikom innowacyjne urządzenia do przemieszczania ładunków oraz pracy na wysokości. Wyposaża również samochody ciężarowe w specjalistyczne zabudowy oraz sprzedaje gotowe, kompletne pojazdy ciężarowe z hydraulicznymi urządzeniami ładunkowymi.

Miejscem spotkania był zakład produkcyjno-serwisowy Graco w podwarszawskim Płochocinie. Licznie przybyli goście, klienci i kooperanci firmy jak zwykle nie mogli narzekać na brak atrakcji. Mieli możliwość bezpośredniego zapoznania się ze szczegółami konstrukcyjnymi kompletnych zabudów Graco z urządzeniami Palfinger. Na placu manewrowym i w największej z hal serwisowo-montażowych mogli obejrzeć żurawie, hakowce i podnośniki koszowe marki Palfinger, a także produkowane przez Graco specjalistyczne zabudowy. Kolejki ustawiały się do stanowisk, w których prezentowano nowe rozwiązania konstrukcyjne i powstające z ich wykorzystaniem urządzenia. Dużą grupę wśród gości tworzyli przedstawiciele firm komunalnych wykorzystujący na co dzień w swej pracy specjalistyczne pojazdy przygotowywane przez Graco. Spotkanie z nimi stanowiło dla gospodarzy doskonałą okazję do rozmów umożliwiających poznanie rzeczywistych potrzeb użytkowników. Jest to o tyle istotne, że każda zabudowa pojazdu ciężarowego dostarczana przez firmę Graco jest dopasowana dokładnie do specyfiki warunków eksploatacyjnych. Wymiana doświadczeń między praktykami w nieco luźniejszej atmosferze przyczynia się do poprawy funkcjonalności i jakości zabudów wytwarzanych przez Graco.



△ Gospodarze specjalnie przelożyli termin przekazania kilku zabudów, by zaprezentować ich walory licznie przybyłym do Płochocina gościom

▷ Dzień Otwarty stanowi dla użytkowników sprzętu doskonałą okazję nie tylko do zapoznania się z różnorodnymi produktami oferowanymi przez Graco, ale także warunkami, w jakich powstają



▷ Żurawie Palfinger oraz odpowiednio dobrany osprzęt stanowią gwarancję bezpiecznej i wydajnej pracy nawet w najtrudniejszych warunkach



△ Tradycyjna, „rodzinna” fotografia ekipy Graco na placu manewrowym przed halą produkcyjno-serwisową w podwarszawskim Płochocinie. Ten dzień to święto wszystkich pracowników firmy, których zaangażowanie – jak podkreśla stojący w środku prezes Krzysztof Pawluczuk – tworzy jej potencjał

# GRACO

rok założenia 1991

## Żurawie, podnośniki i systemy załadunkowe



POJAZDY Z ŻURAWIAMI  
BUDOWLANYMI



POJAZDY Z ŻURAWIAMI  
ZŁOMOWYMI



POJAZDY Z ŻURAWIAMI  
LEŚNYMI



POJAZDY  
Z HAKOWCAMI



POJAZDY  
Z PODNOŚNIKAMI  
KOSZOWYMI

# GRACO PALFINGER



PRODUKCJA



SERWIS MOBILNY



ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE



AKCESORIA HYDRAULICZNE



OSPRZĘT ROBOCZY DO ŻURAWI



[www.graco.pl](http://www.graco.pl)

GRACO Sp. z o.o.  
ul. Żurawia 8, 05-860 Płochocin

tel. centrala: +48 22 631 17 71 (72)  
tel. sprzedaż: +48 22 862 39 46  
tel. serwis i cz. zam. +48 22 862 39 47  
fax: +48 22 632 15 04  
e-mail: [info@graco.pl](mailto:info@graco.pl)

# PALFINGER





# Wszechstronne minikoparki Hyundai



Firmy specjalizujące się w pracach związanych z modernizacją i budową miejskiej infrastruktury operują często w specyficznych warunkach, do których potrzebują nietypowych maszyn. Z racji ograniczonej przestrzeni, wymogów związanych z ochroną środowiska i poszanowaniem jakości życia mieszkańców muszą swe zadania wykonać szybko i dyskretnie. W takich warunkach najlepiej sprawdzają się małe maszyny. Choć z racji swych gabarytów wydają się one niepozorne, to nadrabiają wszystko osiągnięciami, które są isticie imponujące.

Ci, którzy szukają kompaktowych, wytrzymałych i uniwersalnych maszyn, powinni zainteresować się ofertą minikoparek marki Hyundai. Liczne modele tego segmentu pozwolą dobrać optymalną maszynę do indywidualnych potrzeb. Koreański producent oferuje gamę siedmiu modeli, a ich wspólną charakterystyczną cechą jest duża szybkość pracy i wysokie bezpieczeństwo operatora. W swojej klasie maszyny te mają najwyższą siłę udźwigu, a nowoczesny system hydrauliczny pozwala na pracę ramienia i łyżki oraz równoczesną jazdę. Minikoparki są również wyposażone w system centralnego smarowania, podgrzewane lusterka i radio CD.

Wszystkie maszyny zostały zaprojektowane w taki sposób, aby sprostać wysokim wymaganiom europejskiego rynku, zarówno pod względem wydajności, trwałości, jak i ekologii. Natomiast dzięki zaawansowanym systemom wspierającym pracę operatora zapewniają mu komfort i bezpieczeństwo pracy przy zachowaniu znakomitych osiągnięć. Najnowszymi minikoparkami Hyundai są dwie maszyny, któ-

▽ Zastosowane w maszynie HX10A podwozie o zmiennym ustawieniu zwiększa jej stabilność, a równomiernie rozsuwany lemiesz umożliwia spychanie na całej szerokości gąsienic.

rych premiera miała miejsce podczas tegorocznej Baumpy. Tam po raz pierwszy w świecie publiczność miała okazję zapoznać się z minikoparką HX10A oraz koncepcyjną koparką HX85A. Niech określenie „koncepcyjna” nikogo nie zmyli, gdyż nie jest to maszyna, która została opracowana tylko do pokazywania na prestiżowych imprezach. Jest to jak najbardziej realny model, który już wkrótce trafi do europejskiej sieci sprzedaży. HX85A to kompaktowa koparka, klasy 8-9 ton, z dwuczęściowym wysięgnikiem, co predysponuje ją do różnorodnych prac prowadzonych w środowisku miejskim.

Natomiast model HX10A to najmniejsza minikoparka tego producenta. Niewielkie wymiary nie tylko ułatwiają poruszanie w ciasnych przestrzeniach, ale też jej transport, do którego wystarczy zwykła laweta lub skrzynia załadunkowa średniego auta dostawczego. Poza wymiarami także inne rozwiązania predysponują minikoparkę do pracy w zurbanizowanych miejscach. I tak, monolityczny wysięgnik zamontowany na sworzniu obrotowym umożliwia kopanie blisko ścian budynków lub na całej szerokości maszyny. Jest to szczególnie przydatne w miejscach o ograniczonej przestrzeni, gdzie przemieszczanie koparki





# CZAS ZMIENIĆ ŚWIAT

Właśnie wchodzisz w inny świat - świat nieograniczonych możliwości, w którym niewiele trzeba, by przenosić góry. Technologie opracowane na potrzeby maszyn serii A pozwalają tym maszynom działać tak inteligentnie i intuicyjnie, że sprawiają wrażenie przedłużenia ciała operatora. Odkryj, jak można pracować sprawniej, wydajniej i bezpieczniej. Poznaj swoje możliwości. Doświadczyć efektu Hyundai.

**ODKRYJ NOWĄ SERIĘ A  
NA STRONIE WWW.HYUNDAI.EU**



[www.amago.pl](http://www.amago.pl)



jest utrudnione. Z kolei niewielka masa robocza, wynosząca tylko 1.000 kg oraz wysoka wartość sił podnoszenia i zrywania powodują, że minikoparka doskonale sprawdza się zarówno podczas prac ogrodniczych i zagospodarowania krajobrazu, jak i na placach budowy w miastach oraz podczas prac wewnątrz budynków.

Model HX10A ma jeszcze szereg innych zalet, które wyróżniają go w segmencie minikoparek. Ta niewielka maszyna jest standardowo wyposażona w instalację do montażu młota hydraulicznego. Składana rama ROPS (Roll Over Protection System) wyposażona w dwa słupki ułatwia wjeżdżanie do budynków przez standardowe drzwi. Poza tym silownik wysięgnika jest zamontowany na górze maszyny, a to zapobiega ewentualnym uszkodzeniom. Warto też dodać, że zastosowany w minikoparce system Hyundai Twin Drive umożliwia pracę bez emisji spalin. Dzieje się tak, gdyż oprócz silnika wysokoprężnego Yanmar kompaktowa koparka może być opcjonalnie wyposażona w bezemisyjny silnik elektryczny o tej samej wydajności. W efekcie Hyundai Twin Drive to innowacyjne rozwiązanie dla wszystkich zastosowań wymagających zerowego poziomu hałasu i emisji spalin. Dotyczy to m.in. prac remontowych i wyburzeniowych wewnątrz szpitali, domów, działających centrów handlowych, szklarni oraz innych budynków i hal, gdzie emisja spalin jest niepożądana. Koparka dysponuje mocą 13,3 KM, waży około 1050 kg, a jej maksymalna głębokość kopania wynosi 1766 mm. Natomiast maksymalny zasięg kopania przekracza 3 metry.

Opisana maszyna to nowość w ofercie Hyundai, ale poza nią koreański producent dysponuje w gamie mini koparek jeszcze wieloma modelami o wadze od 1,6 do 3,5 tony. Nieco większą maszyną jest na przykład minikoparka R16-9. Wyposażona w łyżkę o maksymalnej pojemności 0,04 m<sup>3</sup>, osiąga głębokość kopania do 2.250 mm. Silnik ma moc 17 KM, a sama maszyna tylko 1.250 mm szerokości. Z kolei model R18-9 to zgrabna, dwu-



△ Największą koparką Hyundai w tym segmencie jest model R80CR-9. W tym wypadku do napędu użyto silnika o mocy 59 KM, który umożliwia kopanie na głębokość do 4.140 mm. Maszyny wyposażona jest w łyżkę o pojemności 0,28 m<sup>3</sup>

nowa koparka gąsienicowa, która imponuje szybkością cykli roboczych, mocą silnika, wydajnością pomp oraz solidnością wykonania podwozia, ramienia i wysięgnika. Koparka ma znacznie więcej zalet. W rezultacie idealnie nadaje się we wszelkiego rodzaju prac, zwłaszcza tam gdzie ograniczona przestrzeń zmusza do korzystania z maszyn o niewielkich gabarytach. A warto pamiętać, że za niewielkimi wymiarami kryje się duża moc, która pozwoli sprawnie zrealizować nawet skomplikowane inwestycje. Jest to możliwe między innymi dzięki wykonanej ze stabilnych profili ramie podwozia.

Wzmocniono także konstrukcję ramienia i wysięgnika maszyny, co umożliwi bezproblemową pracę nawet w najtrudniejszych warunkach roboczych. Hyundai wykorzystuje do produkcji nowej koparki starannie wyselekcjonowane najwyższej jakości komponenty. Silowniki hydrauliczne, łożyska i tuleje o długiej żywotności pomagają w dłuższej perspektywie w sposób istotny zmniejszyć koszty eksploatacji maszyny. R18-9 napędzana jest sprawdzonym w praktycznym działaniu silnikiem Mitsubishi L3E. Jednostka napędowa wyróżnia się dużą kulturą pracy, umiarkowanym zużyciem paliwa oraz niską hałaśliwością. Umożliwia to między innymi precyzyjnie działający układ hydrauliczny, który w pełni wykorzystuje moc silnika, co przekłada się na osiągnięcie optymalnej wydajności.

Zwłaszcza, że maszyna może współpracować z szeroką gamą dodatkowych narzędzi roboczych. Poza tym przestronna kabina zapewnia odpowiedni komfort pracy, a duża powierzchnia przeszkleń i wąskie słupki dają doskonałą widoczność na cały obszar roboczy.

Natomiast największą koparką w tym segmencie jest model R80CR-9. W tym wypadku do napędu użyto silnika o mocy 59 KM, który umożliwia kopanie na głębokość do 4.140 mm.

▽ HX85A to kompaktowa koparka, klasy 8-9 ton, z dwuczłociowym wysięgnikiem, co predysponuje ją do różnorodnych prac prowadzonych w środowisku miejskim.





MASZyny I URZĄDZENIA  
KOMUNALNE

BTH  
**FAST**

WYŁĄCZNY DEALER DEUTZ AG



Biurowo Techniczne Handlowe FAST  
tel.: 22 498 06 98÷99, 498 07 00÷01  
22 739 81 00, 739 41 31  
fax: 22 739 41 30  
www.bthfast.com.pl  
e-mail: info@bthfast.eu

**GRACO**

ROK ZAŁOŻENIA 1991

GRACO Sp. z o.o.  
ul. Żurawia 8, 05-860 Płochocin  
tel. centrala: 22 631 17 71 (72)  
tel. sprzedaż: 22 862 39 46  
tel. serwis i cz. zam. 22 862 39 47  
fax: 22 632 15 04  
e-mail: info@graco.pl

www.graco.pl

**MOBILNY SERWIS OPON**

wielkogabarytowych OTR, budowlanych oraz rolniczych

Mobilna prasa do opon pełnych 24"



PHU Pneumatika  
Ilona Pufal  
Mobile: 690-006-612  
e-mail: mariusz@pneumatika.pl  
www.pneumatika.pl

**DRESSTA**

www.dressta.com.pl  
dressta@dressta.com.pl



**TOUGH  
IS OUR  
WAY OF  
LIFE**

Opony  
Felgi  
Gąsienice  
Serwis  
Elastometr



Camso Polska S.A.  
ul. Trakt Brzeski 35  
05-077 Warszawa  
tel.: (22) 783 35 89/90  
biuro@camso.co



camso.co

INSTYTUCJE

**OŚRODEK SZKOLENIA  
OPERATORÓW MASZYN**

Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego

Szkolenia dla operatorów maszyn  
budowlanych i drogowych  
oraz montażystów rusztowań

w Warszawie oraz  
w naszych filiach na terenie Polski

**Upusty dla firm!**

02-673 Warszawa, ul. Racjonalizacji 6/8  
tel./fax 22 843-89-72, tel. 22 843-68-16  
e-mail: osrodek.szkozenia@imbigs.pl

www.osom.pl

**INSTITUT  
MECHANIZACJI BUDOWNICTWA  
I GÓRNICZWA SKALNEGO**

ul. Racjonalizacji 6/8, 02-673 Warszawa, tel. 22 843-02-01  
fax 22 843-59-81, imb@imbigs.pl; www.imbigs.pl

IMBIGS – jednostka notyfikowana UE – nr 1454

● certyfikacja i badania maszyn budowlanych  
oraz wyrobów budowlanych (ZKP)  
na zgodność z dyrektywami UE:

CE  
- maszynową,  
- hałasową,  
- niskonapięciową,  
- kompatybilności elektromagnetycznej,  
- wyroby budowlane

● badania kruszyw i odpadów

● certyfikacja systemów zarządzania  
wg PN-EN ISO 9001:2009

● certyfikacja wyrobów i usług



Akredytacje PCA dla  
Ośrodka Certyfikacji i Laboratorium

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT  
MASZYN BUDOWLANYCH Sp. z o.o.**

Jednostka Notyfikowana w UE nr 1457  
05-230 Kobyłka ul. Napoleońska 2  
centrala tel. +48 22 786 18 31, fax +48 22 786 18 30

◆ badania homologacyjne typu WE pojazdu  
albo typu pojazdu dla kategorii pojazdów:  
M, N, O;

◆ badania na dopuszczenia jednostkowe  
pojazdu kategorii M, N, O;

◆ badania stateczności pojazdów:

- cysterny  
- autobusy  
- samochody pożarnicze  
- podnośniki hydrauliczne  
- pojazdy specjalne



e-mail: badania@pimb.com.pl  
tel: 22 786 18 60

www.pimb.com.pl



**Stowarzyszenie  
Dystrybutorów  
Maszyn Budowlanych**

tel. 602 288 175,  
www.sdmb.pl  
e-mail: sdmb.jm@gmail.com

# POŚREDNIK komunalny

## Krótką charakterystyka

„Pośrednik Komunalny – maszyny, pojazdy, sprzęt” to specjalistyczne czasopismo branżowe pośredniczące w kontaktach firm związanych z szeroko rozumianym sektorem komunalnym. Swoją tematyką obejmuje najnowsze rozwiązania techniczne i technologiczne z zakresu współczesnych metod zbiórki, odbioru, transportu, przetwarzania, utylizacji i składowania odpadów; letniego i zimowego utrzymania dróg oraz terenów użyteczności publicznej; efektywnej i bezpiecznej eksploatacji wykorzystywanego sprzętu, a także skutecznej ochrony środowiska naturalnego. Ukazuje się sześć razy w roku i jest bezpłatnie wysyłane do osób i instytucji branży komunalnej, jak również dystrybuowane podczas targów POL-ECO System, EKOTECH i Wod-Kan. Nakład czasopisma „Pośrednik Komunalny” wynosi 4.500 egzemplarzy.

## Adresaci

1. Przedsiębiorstwa oczyszczania miast
2. Zakłady przetwarzania, utylizacji i składowania odpadów
3. Oczyszczalnie ścieków, zakłady wodno-kanalizacyjne, zarządy melioracji
4. Producenci pojazdów, maszyn i urządzeń komunalnych
5. Specjalistyczne warsztaty sprzętu komunalnego
6. Organa administracji samorządowej
7. Zarządy dróg i zieleni miejskiej
8. Spółdzielnie mieszkaniowe
9. Zarządcy centrów logistycznych, handlowych i miejskich przedsiębiorstw komunikacji zbiorowej
10. Biblioteki
11. Szkoły, uczelnie wyższe, pracownicy naukowcy
12. Towarzystwa leasingowe, banki

Wydanie	Data ukazania się	Data dostarczenia materiałów do druku
6/2019	13.12.2019	18.11.2019
1/2020	28.02.2020	02.02.2020
2/2020	23.04.2020	03.04.2020
3/2020	26.06.2020	05.06.2020
4/2020	28.08.2020	06.08.2020
5/2020	14.10.2020	14.09.2020

**Termin ewentualnej rezygnacji: 5 tygodni przed ukazaniem się danego wydania.**

## Formaty reklam i ceny

Format	Szer. x wys. mm	kolor
1/8 strony	182 x 32	900,- zł
	88 x 64	900,- zł
1/4 strony	182 x 64	1.500,- zł
	88 x 128	1.500,- zł
1/2 strony	182 x 128	2.800,- zł
	88 x 260	2.800,- zł
1/1 strona	182 x 260	5.000,- zł

Uwaga: Reklamodawcy przysługuje prawo bezpłatnego zamieszczenia tekstu promującego oferowane przez niego wyroby i usługi.

## Rabaty

- przy zamówieniu publikacji w obu tegorocznych wydaniach: 10%
- przy płatności przed emisją: 5%

## Pakiety promocyjne:

- 1,5 strony artykułu + 1/2 strony reklamy - 3.500,- zł
- 1 strona artykułu + 1/1 strona reklamy - 4.500,- zł
- 2 strony artykułu + 1 strona reklamy - 5.500,- zł
- II lub III okładka\* - 6.000,- zł
- IV okładka\* - 7.000,- zł
- I okładka\* - 8.000,- zł

\* przy zamówieniu okładki, 2-stronicowy artykuł jest bezpłatny

## Panorama firm od A do Z

(Miniogłoszenia z logo firmy w obu tegorocznych wydaniach)

moduł 57 x 63 mm	500,- zł
moduł 57 x 126 mm	800,- zł

## Formy płatności

Faktura VAT zostanie przesłana wraz z egzemplarzem dowodowym. Należność należy uiścić przelewem zgodnie z terminem płatności widniejącym na fakturze.

Zamieszczanie reklam o formatach innych niż podane wymagają dopłat i są możliwe wyłącznie po otrzymaniu akceptacji redakcji. Dopłata za wybrane miejsce wynosi 20%.

**DO WSZYSTKICH CEN DOLICZAMY 23% PODATKU VAT.**

## Dane techniczne

Format: A4, 210 mm x 297mm  
 Powierzchnia zadruku: 181 mm x 260mm  
 Rodzaj druku: offset, zeszyt zszywany  
 Materiały do druku: wyłącznie w formie elektronicznej.  
 W przypadku konieczności opracowania graficznego reklamy redakcja dolicza poniesione koszty do ceny.



## Prenumerata - zamówienie 5/2019

Aby bezpłatnie otrzymywać nasze czasopismo wystarczy wypełnić poniższy formularz i przesłać go faksem na numer 22 859-19-67 lub listownie pod adresem:

Pośrednik Komunalny, Dział Informacji, 02-784 Warszawa, Pasaż Ursynowski 1/45

**Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie czasopisma „Pośrednik Komunalny - maszyny, pojazdy, sprzęt”**

imię i nazwisko: .....

nazwa firmy: .....

zakres działalności firmy: .....

ulica, numer domu: .....

kod pocztowy, miasto: .....

numer telefonu i faksu: .....

**Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie elektronicznej gazety „PosBudNews”**

e-mail: .....

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych przez wydawcę czasopisma „Pośrednik Komunalny – Maszyny, Pojazdy, Sprzęt”- firmę Poland Marketing Barański Sp. z o. o., Warszawa, ul. Pasaż Ursynowski 1/45. Dane te będą wykorzystywane wyłącznie do celów marketingowych. Będą mieć prawo do wglądu w dane oraz możliwość ich poprawiania. Dane nie będą udostępniane innym osobom ani firmom. Podanie danych jest dobrowolne.

Data, czytelny podpis i (lub) pieczęć osoby zamawiającej .....



# KOMPLETNE ROZWIĄZANIA W RECYKLINGU



Rozdrabniacz szybkoobrotowy MRS 1.53



Rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300



Przerzucarka kompostu MBA 4512g

**24**  
MIESIĄCE  
GWARANCJI

- ✓ WYSOKA JAKOŚĆ
- ✓ KORZYSTNE WARUNKI ZAKUPU
- ✓ INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA
- ✓ SZYBKI I SKUTECZNY SERWIS



Przeñośnik taśmowy MPT 24/1g

# PERFEKCYJNY PRZEŁADUNEK

## Unikatowe rozwiązania

- konstrukcja modułowa
- różne rodzaje podwozi:  
kołowe, gąsienicowe, stacjonarne,  
suwnicowe, szynowe

## Niskie koszty eksploatacji

- Green Efficiency: wydajne silniki wysokoprężne
- do 50% oszczędności: napęd elektryczny



zgodność z Tier IV • niskie zużycie paliwa  
redukcja emisji zanieczyszczeń



# SENEBOGEN



[www.komatsupoland.pl](http://www.komatsupoland.pl)