



POŚREDNIK **komunalny**

MAJ-SIERPIEŃ 2017

3/4⁽¹³⁾

ISSN 2544-2279

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





MIĘDZYNARODOWE
TARGI OCHRONY
ŚRODOWISKA

17-19.10.2017, Poznań



POL-ECO SYSTEM 2017

Międzynarodowe Targi Ochrony Środowiska pod hasłem „Gospodarka obiegu zamkniętego dla człowieka i przyrody” to nic innego jak:
**#ODPADY #POWIETRZE #ENERGIA
#WODA #TECHNIKA KOMUNALNA
#ECO-TRANSPORT.**

Największe i najważniejsze wydarzenie w Polsce i Europie, prezentujące zaawansowane technologie, rozwiązania i produkty służące zrównoważonemu rozwojowi.

#ODPADY

- TECHNOLOGIE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
- TERMICZNE PRZEKSZTAŁCANIE ODPADÓW
- MECHANICZNO-BIOLOGICZNE PRZETWARZANIE ODPADÓW
- RECYKLING ODPADÓW (ZERO WASTE, GOZ)
- REWITALIZACJA SKŁADOWISK ODPADÓW
- RECYKLING ZSEIE
- PALIWA RDF/SRF
- NOWOCZESNE METODY PRZETWARZANIA ODPADÓW (NP. BIOELEKTRA)

#WODA I ŚCIEKI

- GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA
- MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
- MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY
- ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW ŚCIEKOWYCH
- PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW
- MELIORACJE/ODWODNIENIA
- OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW
- OCHRONA PRZECIWPOWODZIOWA
- OCHRONA BAŁTYKU

#EKOPOLIS

- EDUKACJA EKOLOGICZNA
- ZRÓNOWAŻONY ROZWÓJ
- INNOWACJE DLA ŚRODOWISKA

#ENERGIA

- MAGAZYNOWANIE I DOSTARCZANIE ENERGII
- ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ
- ENERGIA Z ODPADÓW
- ENERGIA Z OSADÓW ŚCIEKOWYCH
- ENERGIA WODNA
- BIOMASA
- FOTOWOLTAIKA
- GEOTERMIA/FORMY CIEPŁA

#TECHNIKA KOMUNALNA

- UTRZYMANIE CZYSTOŚCI I PORZĄDKU
- KONSERWACJA TERENÓW ZIELONYCH

#POWIETRZE

- TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA
- WYKRYWANIE ZAGROŻEŃ ORAZ SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ ŚRODOWISKA NATURALNEGO

#ECO-TRANSPORT

- TRANSPORT MIEJSKI
- E-MOBILITY
- ELEKTROMOBILNOŚĆ

**Dołącz do nas
już dziś**

Dyrektor projektu
Paulina Pietrzak
Tel. +48 61 869-21-98
paulina.pietrzak@mtp.pl

Manager ds. Kluczowych Klientów
Witold Lipiński
tel. +48 61 869 21 20
kom. +48 693 560 157
witold.lipinski@mtp.pl

**Obsługa Wystawców
i Firm zainteresowanych targami**
Natalia Zagożdżńska
tel. +48 61 869 2534
natalia.zagozdzinska@mtp.pl

WIĘCEJ NA

www.polecosystem.pl

Ruszyła bezpłatna rejestracja dla profesjonalistów
na POL-ECO SYSTEM - pobierz swój bezpłatny
bilet na www.mtp24.pl



12

Centrum odzysku zamiast wysypiska

Zgodnie z zapowiedziami Michała Dzioby, prezesa Zakładu Utylizacyjnego w Szadółkach, obsługującego Trójmiasto i okolice, wysypisko śmieci ma wkrótce zmienić się w nowoczesne centrum odzysku i recyklingu



26

Aebi Schmidt - lider w branży zmiatarek

Utrzymanie w czystości ciągów komunikacyjnych to jedno z najtrudniejszych zadań służb komunalnych. Najlepiej sprawdzają się tu zmiatarki, których jednym z wiodących producentów jest firma Aebi Schmidt



38

Caterpillar w ładowniach statków

Ekstremalne warunki pracy, porównywalne tylko do tych, jakie panują w kopalniach węgla kamiennego. Do tego morski, agresywny klimat. W takim środowisku pracy sprawdzą się tylko maszyny najwyższej jakości



16

Zmiatarki – uniwersalni pomocnicy

Kompaktowe i duże, pchane ręcznie, ciągnięte i samojezdne – zmiatarki, uniwersalne maszyny, bez których dziś trudno sobie wyobrazić utrzymanie w czystości ulic, parkingów, placów czy lotnisk



28

Wacker-Neuson WL 28 w Energylandii

Energylandia to największy w Polsce park rozrywki. Przy jego budowie pracowały m.in. maszyny Wacker Neuson. Sprawdziły się tak dobrze, że właściciel Energylandii zakupił ładowarkę WL 28 do codziennych prac w parku



41

Dressta TD-20R Extra – mocna i bezpieczna

Maszyny pracujące na składowisku odpadów powinny nie tylko realizować wyznaczone zadania, ale spełniać również najwyższe standardy bezpieczeństwa. Wszystkie te cechy posiadają spycharki gąsienicowe marki Dressta



22

Optymalne szczotki do zmiatarek

Zmiatarki to uniwersalne maszyny, które pomagają usunąć różne zanieczyszczenia. Aby uzyskać optymalne wyniki pracy, należy do poszczególnych zadań dobrać nie tylko maszynę, ale i odpowiednią szczotkę



30

Wózki AUSA zdają egzamin

Przed pięcioma laty działająca w wymagającej branży surowców wtórnych trójmiejska firma Fox Recykling zdecydowała się kupić terenowy wózek widłowy marki AUSA. Szybko okazało się, że był to trafny wybór



44

Zgrany tandem od Bobcata

Firma Bobcat wprowadziła do sprzedaży dwie nowe kosiarki bijakowe przeznaczone do prac zielonkowych i komunalnych. Modele 30FM i 40FM w połączeniu z kompaktowymi koparkami Bobcat stanowią zgrany tandem



25

Kompaktowe maszyny komunalne Kärcher

Do utrzymania terenów miejskich przez cały rok Kärcher oferuje bogaty wybór maszyn. Maszyny te są niezawodne, a dzięki dodatkowemu osprzętowi mają także niezwykle szerokie spektrum zastosowań



36

Nieszablone rozwiązania Graco

Jeśli potrzebny nam samochód ciężarowy z żurawiem przeładunkowym, warto zainteresować się ofertą firmy Graco. Ma ona wieloletnie doświadczenie w zabudowywaniu pojazdów specjalistycznych



46

Koparko-ładowarka: komunalny dominator

W budownictwie nie ma maszyny, która byłaby bardziej popularna od koparko-ładowarki. Zalety tych maszyn sprawiają, że są one równie powszechnie używane także w branży komunalnej. I trudno się temu dziwić

Droży Czytelnicy,

zmiany klimatyczne stały się faktem, a ekstremalne zjawiska pogodowe coraz częściej zdarzają się także w naszym kraju. Gwałtowne ulewy, wichury, powodzie, nawiedzają Polskę niemal w każdym roku, a co gorsza rośnie też ich gwałtowność i skala zniszczeń, które powodują. Skutki tych katastrof dotyczą wszystkich, zarówno mieszkańców miast, jak i wsi. Cierpi też na tym gospodarka, a usuwanie zniszczeń pochłania coraz więcej środków. Natomiast regiony dotknięte klęską żywiołową jeszcze przez długie lata odczuwają ich negatywne skutki. Aby były one jak najmniejsze, Ministerstwo Środowiska zorganizowało projekt „Opracowanie Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu dla 44 miast liczących powyżej 100 tys. mieszkańców.” Poza projektem odbywa się też cykl warsztatów, podczas których eksperci, wspólnie z pracownikami samorządów, stawiali diagnozę zagrożeń dla miast wynikających ze zmian klimatu. Dotychczas przeprowadzone warsztaty pokazują, że obszary wskazywane w miastach odnoszą się przede wszystkim do jakości życia i poziomu podstawowych usług komunalnych. W Częstochowie za sektory najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu uznano zdrowie publiczne, gospodarkę wodną, transport i energetykę. W Legnicy miejsce energetyki na liście wrażliwych sektorów zajęły natomiast „tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności”, gdzie obniżony jest komfort życia mieszkańców. Rzeszów wśród swoich priorytetów wymienił turystykę (rekreację). Wrocław zgłosił problemy związane z infrastrukturą i budownictwem mieszkaniowym. Zdrowie publiczne, gospodarka wodna, transport i tereny intensywnej zabudowy mieszkaniowej to również obszary najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu wskazane w Krakowie oraz w Łodzi. W Słupsku, jako jeden z najbardziej wrażliwych elementów miasta, wymieniono z kolei różnorodność biologiczną. Wskazano, że niestabilność klimatu ma negatywny wpływ na ekosystemy w mieście. W Zabrze poważne zagrożenia zdiagnozowano w przypadku gospodarki wodnej, transportu, energetyki i terenów mieszkaniowych.

Diagnoza została więc postawiona, teraz nadszedł czas na poszukiwanie rozwiązań, które poprawią skuteczność reagowania na ekstremalne zjawiska pogodowe.

Krzysztof Małyszko

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. 602 711 376
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:



Zamiatarka Aebi Schmidt
Swingo 200+

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 adiustacji nadsyłanych tekstów oraz opatrywania ich tytułami i śródtytułami.

Camso SKS 793S



Camso BHL 753



Camso TLH 792S



Camso WEX 782S



SG S2C2 DWL



Camso WHL 775R



USŁUGI:

- Wypełnianie opon elastomerem
- Montaż opon pełnych na prasie na felgi do 33"
- Uszczelniacze płynne do opon pneumatycznych

**BEST
WARRANTY
IN THE INDUSTRY**

LOCS

CAMSO POLSKA S.A.

ul. Trakt Brzeski 35, 05-077 Warszawa
tel. 22 783 35 89, 783 35 90, fax 22 783 35 82
biuro@camso.co
camso.co





Komunalka umajona targami

W Polsce maj to dla branży budowlanej i komunalnej miesiąc szczególny. Szczególny, gdyż niemal bezpośrednio po sobie przedstawiciele tych branż spotykają się na dwóch najważniejszych imprezach targowych – Autostrada Polska w Kielcach oraz Wod-Kan w Bydgoszczy. W tym roku oba wydarzenia cieszyły się sporym zainteresowaniem zarówno wystawców, jak i zwiedzających, co sprawiło, że i jedni, i drudzy opuszczali tereny wystawowe w dobrych humorach.

Tak jak podczas kieleckiej Autostrady, tak i na Wod-Kanie w Bydgoszczy nie mogło oczywiście zabraknąć przedstawicieli naszego wydawnictwa. Przede wszystkim dlatego, aby na bieżąco śledzić najnowsze trendy techniki komunalnej. Stąd też odwiedzaliśmy stoiska wystawców, rozmawialiśmy z czołowymi przedstawicielami sektora komunalnego, wsłuchiwalismy się w ich nastroje i plany na przyszłość, aby następnie poinformować o tym Czytelników na łamach naszych magazynów.

W Bydgoszczy – w przeciwieństwie do słonecznej, ale jednak „mroźnej” Autostrady – aura dopisała, było ciepło i pogodnie. Pogodny nastrój udzielił się także wystawcom i licznie przybyłym zwiedzającym, stąd też na stoiskach było widać wiele roześmianych twarzy.

W pierwszym dniu największą atrakcją był zorganizowany przez toruńską spółkę Interhandler pokaz tańczących koparek. Popisom wysokiej klasy operatorów JCB, którzy w rytm klasycznej – ale w nowoczesnej aranżacji – muzyki prezentowali w niebanalnej formie wszechstronne możliwości koparko-ładowarek, przyglądały się tłumy widzów. Ci, którym nie udało się obejrzeć pokazu w pierwszym dniu imprezy, mieli szansę w dniu następnym podczas jego powtórnej edycji. A trzeba przyznać, że frekwencja towarzysząca tańczącym maszynom była imponująca i wielokrotnie przewyższała tę, która towarzyszyła, na przykład zawodom operatorów odbywającym się przy okazji kieleckiej Autostrady.

Naturalnie o powodzeniu targów nie decyduje pogoda ani jakość towarzyszących imprez. Przede wszystkim najważniejsza jest możliwość zapo-



△ Dyrektor Jerzy Petrykowski ze spółki Interhandler cieszył się z dużej liczby konkretnych rozmów, które przeprowadzili handlowcy z potencjalnymi klientami

▽ Na stoiskach mieszczących się wewnątrz hali wystawiennej prezentowana była oferta skierowana głównie do przedsiębiorców działających w sektorze wodno-kanalizacyjnym

znania się z ofertą technologii i rozwiązań pozwalających na realizację zadań inwestycyjnych. Pod tym względem targi Wod-Kan także można uznać za udane, gdyż oferta skierowana do sektora komunalnego była wyczerpująca i różnorodna. Odpowiednie „narzędzia” mogli znaleźć zarówno wykonawcy, jak i samorządowcy odpowiedzialni za realizację inwestycji komunalnych w podległych im rejonach. Oczywiście najszerzej prezentowana była oferta z sektora wodno-kanalizacyjnego, ale skuteczne rozwiązania mogli znaleźć także przedsiębiorcy zajmujący się innymi pracami komunalnymi, jak np. związanymi z montażem i konserwacją oświetlenia dróg czy też pracami przeładunkowymi. W tym względzie daje się zauważyć rosnący trend wykorzystywania technologii ekologicznych, gdyż coraz więcej producentów w swych ofertach zaczyna umieszczać maszyny i urządzenia wykorzystujące bezemisyjne źródła napędu. Jest to logiczna konsekwencja nie tyle unijnych dyrektyw i presji ekologów, co potrzeb branży, która w wielu miejscach skutecznie może stosować wyłącznie takie rozwiązania. Przykładem może być firma Logistech, która w Bydgoszczy prezentowała samojezdne żurawie elektryczne. Maszyny bardzo wszechstronne, gdyż dzięki bogatemu osprzętowi łatwo i szybko można je przekształcić, na przykład w podnośnik koszowy, a po chwili zamienić w teleskopową ładowarkę lub wózek widłowy. Naturalnie tego typu rozwiązania nadal stanowią mniejszość, co widać także w Bydgoszczy, ale wiele wskazuje na to, że wkrótce to one mogą zdominować rynek maszyn i urządzeń.





△ Teren wokół hali zdominowali producenci maszyn, urządzeń i pojazdów. Uwagę wielu przykuwały pojazdy zajmujące się konserwacją sieci wodno-kanalizacyjnych. A wśród nich znajdowały się zabudowy, wyposażone w najnowsze rozwiązania technologiczne

Jednak zanim elektryczny napęd zdominuje rynek nadal w powszechnym zastosowaniu będą tradycyjne rozwiązania, zwłaszcza że w wielu wypadkach nie mają jeszcze „ekologicznych” odpowiedników, bądź też stosowanie ich nie ma ekonomicznego uzasadnienia. Ciekawą ofertę ma w tym względzie firma Atlas Copco. Na targach Wod-Kan zaprezentowała ona szeroki wachlarz maszyn i urządzeń, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane przy różnorodnych pracach komunalnych. Bogata oferta urządzeń do zagęszczania gruntu (skoczki i ubijaki płytowe), agregaty prądotwórcze i pozostałe produkty cieszyły się dużym zainteresowaniem potencjalnych nabywców.

Na targach w Bydgoszczy nie zabrakło także tradycyjnego sprzętu powszechnie wykorzystywanego w branży budowlanej i komunalnej. W tym zakresie przodowało stoisko toruńskiej spółki Interhandler, która zaprezentowała szeroką gamę maszyn, wśród których królowały wszechstronne koparko-ladowarki.

– Dla nas targi Wod-Kan są ważną imprezą, w której stale uczestniczymy, ale nie z powodu bliskiej odległości od naszej głównej siedziby – zapewnia Jerzy Petrykowski, Dyrektor ds. Rozwoju Działalności Handlowej Spółki Interhandler. – Jesteśmy tu co roku głównie z powodu przedsiębiorców, którzy tak licznie odwiedzają w tym czasie tereny wystawowe w Bydgoszczy. Są to nasi potencjalni klienci, dla których mamy odpowiedni sprzęt, a liczba rozmów, jakie odbyli nasi handlowcy świadczy, że także przedsiębiorcy doceniają

nasze maszyny. Oczywiście prezentujemy głównie koparko-ladowarki, przede wszystkim dlatego, że są to wszechstronne maszyny, które wręcz idealnie nadają się do wszelkiego typu prac wodno-kanalizacyjnych. A szeroka gama modeli – różnicowana zarówno pod względem wielkości, jak i ceny – umożliwia dobór maszyny o optymalnych parametrach dla każdego przedsiębiorcy – twierdzi dyrektor Petrykowski.

Zadowolenie z tej edycji targów było zauważalne nie tylko na stoisku toruńskiej spółki. W równie radosnych nastrojach byli także przedstawiciele wielu innych firm. Przede wszystkim dopisała frekwencja, a wśród odwiedzających bydgoskie targi przeważali przedstawiciele przedsiębiorców, którzy do Bydgoszczy przyjechali w konkretnym celu – znalezienia rozwiązań, które umożliwią im realizację określonych zadań inwestycyjnych. I choć minęły już czasy, gdy na targach dochodziło do podpisywania ostatecznych umów sprzedaży, to teraz dla wystawców miarą zadowolenia jest liczba ofert handlowych przekazana potencjalnym klientom.

– Jestem bardzo zadowolony że zdecydowali się uczestniczyć w tegorocznych targach Wod-Kan – mówi Marek Wiącek, prezes spółki Amago. – Przede wszystkim dlatego, że nasze stoisko licznie odwiedzali przedsiębiorcy, mający sprecyzowane oczekiwania i szukający najkorzystniejszego dla nich rozwiązania. A nasze maszyny, zwłaszcza prezentowana na stoisku koparko-ladowarka MST 642, wzbudzały ogromne zainteresowanie, które miało przełożenie na ilość próśb o konkretne oferty handlowe. W efekcie targi w Bydgoszczy okazały się dla nas pod tym względem jeszcze bardziej korzystne, niż zakończona wcześniej Autostrada w Kielcach – podsumowywał targi zadowolony prezes Wiącek.

W podobnym tonie wyrażali się także inni uczestnicy bydgoskiej imprezy. Wszyscy podkreślali, że targi Wod-Kan pozwalają z umiarkowanym optymizmem patrzeć w przyszłość i choć jest jeszcze za wcześnie na ogłaszanie hossy, można raczej uznać, iż najgorsze lata branża ma za sobą.



△ Na targach nie zabrakło także specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do konserwacji oświetlenia ulicznego

▷ Bardzo dużą popularnością cieszyła się – prezentowana na stoisku krakowskiej spółki Amago – koparko-ladowarka MST 642





Bioodpady

– krok w kierunku optymalnego zagospodarowania

Od wielu lat w Polsce toczy się dyskusja na temat optymalnego zagospodarowania bioodpadów. Aktualnie debata ta przybrała na sile. Nic w tym dziwnego – zarówno prawo unijne, jak i krajowe regulacje zobowiązują nas do selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych w celu ograniczenia ich deponowania na składowiskach.

Również przyjęty w ubiegłym roku Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 przewiduje, że do końca 2021 r. wszystkie gminy powinny wprowadzić na swoim terenie system oddzielnego zbierania tego typu odpadów. Mając powyższe na względzie, rodzą się dwa istotne pytania: w którym kierunku rozwijać gospodarkę bioodpadami oraz jakie technologie wybrać, by optymalnie wykorzystać tkwiący w nich potencjał?

Odpowiadając na bieżące wyzwania w tym zakresie, w Poznaniu już teraz wdrażany jest system zbierania bioodpadów. Póki co, do listopada br. zbiórka ta ma charakter pilotażowy, obejmując trzy sektory gospodarki odpadami i – co istotne – tylko zabudowę jednorodzinną. Do tego celu zakupiono 12 tys. pojemników, przystosowanych do zbiórki tego typu odpadów. Całą akcję wprowadza Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu w porozumieniu ze Związkiem Międzygminnym „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”. Wnioski z tego pilotażu zapewne staną się nieocenione przy ostatecznym kształtowaniu systemu zbierania i zagospodarowania tego typu odpadów. Zgodnie bowiem z przyjętą uchwałą Związku, od nowego roku obowiązek prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów bio obejmie wszystkich mieszkańców Poznania.

Jednym z czynników determinujących wdrożenie już teraz odrębnego zbierania odpadów biodegradowalnych jest nowoczesna instalacja – BLOKOMPOSTOWNIA, oddana do eksploatacji w ubiegłym roku. To właśnie w tym obiekcie będą zachodziły procesy fermentacji i kompostowania zebranych bioodpadów. Aby jednak móc zapewnić optymalną pracę BLOKOMPOSTOWNI i wytworzyć dobrej jakości kompost oraz energię cieplną i elektryczną, do instalacji musi trafić właściwy „towar”. A są nim właśnie odpowiednio wydzielone odpady bio, do tego zgromadzone w specjalnych, przystosowanych do zbiórki tego typu odpadów pojemnikach. Mając powyższe na uwadze, w ramach pilotażu wyposażono wyznaczone posesje w 240-litrowe brązowe pojemniki, posiadające specjalne, podwójne dno, przystosowane do zbiórki odpadów bio. Rozmiar tego pojemnika pozwoli na zbieranie w nim zarówno odpadów zielonych (dotychczas zbieranych w workach), jak i odpadów kuchennych (resztek żywności, obierków i skórek z owoców i warzyw, przeterminowanych owoców i warzyw, skorupki jaj, niewykorzystanych wyrobów piekarskich czy fusów po kawie i herbacie). Ważne, by do takich kontenerów nie trafiały resztki mięsa, kości i odchodów zwierząt, ziemia, kamienie i popiół.

Koordynatorzy akcji pilotażowej zaznaczają, że nie mamy tu do czynienia z żadną rewolucją w zakresie zbiórki odpadów.

Tak naprawdę, dzięki zmodyfikowanym zasadom, mieszkańcy zyskają miejsce w pojemniku na odpady zmieszane: będzie ich mniej, gdyż zostaną z nich wydzielone odpady bio. Inicjatorzy tego systemu mają nadzieję, że uda się wykorzystać tkwiący w nich potencjał i – w wyniku ich przetworzenia – uzyskać energię oraz pełnowartościowy kompost.

Doświadczenia zarówno zagranicznych, jak i polskich miast w prowadzeniu zbiórki odpadów biodegradowalnych jasno pokazują, że jednym z największych problemów w tej materii jest zbyt niski stopień efektywności systemu selektywnej zbiórki odpadów organicznych. W odebranych odpadach biodegradowalnych znajduje się sporo zanieczyszczeń, co wymaga dodatkowego doczyszczania i utrudnia pozyskanie właściwych parametrów finalnego produktu, jakim jest kompost. Stąd też w Poznaniu – przy okazji działań dotyczących zbiórki pilotażowej – nieodrzeczna staje się szeroka kampania edukacyjno-informacyjna, uczulająca mieszkańców na możliwie najlepsze wydzielanie odpadów bio ze strumienia odpadów zmieszanych. W związku z powyższym do poznaniaków z wytypowanych do akcji pilotażowej dzielnic skierowano list, w którym naświetlono cel i zasady wprowadzanego modelu zbierania bioodpadów. Ponadto prowadzone są konkursy skierowane do dzieci i młodzieży, uruchomiono stronę internetową dedykowaną temu przedsięwzięciu oraz specjalną infolinię, gdzie na bieżąco można pozyskać informacje dotyczące pilotażowego projektu. W promowanie zasad zbiórki bioodpadów w Poznaniu włączono również lokalne media oraz organizowane na terenie miasta wydarzenia związane z ekologią. Całości dopełnia film, który skrótowo prezentuje sens prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów bio.

– Trzeba przyznać, że mieszkańcy Poznania bardzo aktywnie włączyli się w ten pilotaż. Zaskoczyła nas liczba telefonów na infolinię, a szczególnie cieszy zadowolenie poznaniaków z wdrażania takiego systemu odbioru odpadów. Oczywiście, zdarzają się jednostkowe głosy krytyki, ale generalnie już widać, że selektywne zbieranie odpadów bio w mieście to krok w dobrym kierunku. Zapewne wpływ na pozytywny odbiór ma odpowiednio prowadzona kampania edukacyjno-informacyjna. Różnorodność form przekazu powoduje, że stworzone poszczególne elementy kampanii mogą dotrzeć do szerokiego grona adresatów i takie kampanie możemy realizować w innych gminach – podsumowuje Paweł Szadziwicz z firmy Ekorum, koordynator kampanii informacyjnej dotyczącej pilotażowego programu.

Te działania nie mogą pozostać bez echa, bowiem to właśnie od jakości i ilości dostarczanego do BLOKOMPOSTOWNI wsa-

du będą zależały produkty finalne: kompost i energia. Choć w Polsce trwa dyskusja, która metoda biologicznego przetwarzania – kompostowanie czy fermentacja – jest efektywniejsza, w Poznaniu nie muszą się o to martwić. Z punktu widzenia emisji gazów cieplarnianych na pewno warto postawić na fermentację. Dzięki tym procesom zostanie wytworzona energia elektryczna i ciepła. Natomiast kompostowanie odpadów po procesie fermentacji da mieszkańcom kompost, który będzie wspomagał glebę. Tego typu działania to nic innego jak wpisywanie się w promowaną przez Komisję Europejską gospodarkę o obiegu zamkniętym (ang. circular economy). To zupełnie nowe podejście do cyklu życia produktów, opierające się na odejściu od modelu linearnego weź – zużyj – wyrzuć, a przejściu na model cyrkularny – „zamknięty obieg”. Zwiększenie m.in. takich działań jak recykling i ponowne użycie produktu przynosi korzyści zarówno dla środowiska, jak i gospodarki, m.in. w postaci oszczędności surowców czy mniejszej ilości odpadów.

Mimo tych zalet, gros eksploataatorów zakładów zagospodarowania odpadów nadal boi się zainwestować w fermentację. Technologia ta wciąż ma wielu przeciwników, a to z uwagi na słabe rozpoznanie tematu – zwłaszcza od strony eksploatacyjnej. Niewiele na temat samego procesu fermentacji znajduje się również w literaturze przedmiotu, co dodatkowo zraża potencjalnych inwestorów do „wchodzenia” w tę technologię. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom branży, we wrześniu ubiegłego roku powołano do życia Forum Instalacji Fermentacji (pod auspicjami firmy Ekorum). Jego członkowie – zarówno eksploataatorów tego typu obiektów, jak i osoby zaintereso-

wane zainwestowaniem w to rozwiązanie – cyklicznie spotykają się, by poruszać najważniejsze kwestie związane z funkcjonowaniem takich instalacji. Najbliższe spotkanie będzie miało miejsce przy okazji szóstej edycji Ogólnopolskiej konferencji BLOODPADY, która odbędzie się w dniach 3-5 października w Zamku Kliczków. Podczas tego wydarzenia firma Ekorum zaprosiła do wygłoszenia referatów ekspertów – prawników, eksploataatorów zakładów zagospodarowania odpadów, naukowców – którzy pochylią się nad aktualnymi zagadnieniami związanymi ze zbiórką i przetwarzaniem bioodpadów. Po raz kolejny podjęta zostanie dyskusja, w jakie rozwiązania warto inwestować, by uzyskać najlepsze efekty ekologiczne i ekonomiczne. W ramach konferencji odbędą się wyjazdy techniczne, podczas których będzie można zapoznać się z unikalną w skali kraju linią do doczyszczania stabilizatu i kompostu (ZZO Marszów) oraz instalacją fermentacji przetwarzania bioodpadów zebranych selektywnie (Drezno).

Czas pokaże, na ile przyjęte w Poznaniu rozwiązania się sprawdzą. Wdrażany system pilotażowy ma wspomóc lokalnych decydentów w ich kolejnych krokach na drodze. Oby okazały się trafne, z korzyścią zarówno dla mieszkańców, jak i środowiska. Sposób zbierania i zagospodarowania odpadów wpłynie przecież na pracę BIODKOMPOSTOWNI. To właśnie ta instalacja, w połączeniu z wdrażanym programem selektywnej zbiórki bioodpadów, może stworzyć unikalny w skali kraju system optymalnego zagospodarowania odpadów bio.

*Kinga Gamańska
Paweł Szadziwicz
EKORUM*



- ⊕ Konferencje i szkolenia
- ⊕ Wyjazdy techniczne
- ⊕ Edukacja ekologiczna
- ⊕ Kampanie promocyjne projektów POIiŚ
- ⊕ EKOmarketing

Najbliższe spotkania:

6. Ogólnopolska konferencja

BLOODPADY 2017

3-5 października 2017, Zamek Kliczków – Żary – Drezno

2. Ogólnopolska konferencja

Poziomy odzysku i recyklingu odpadów

26-27 października 2017, Szczecin

6. Ogólnopolski

ZJAZD RIPOK 2017

22-23 listopada 2017, Wisła



Segregacja na cztery frakcje. Nie taki diabeł straszny?

Od tego wydania magazynu Pośrednika Komunalnego rozpoczynamy nowy cykl artykułów poświęconych aktualnym wydarzeniom w branży komunalnej. Chcemy, aby w tym miejscu wypowiadały się osoby związane z branżą i które mają istotny wpływ na funkcjonowanie tej gałęzi gospodarki. A ponieważ wszystko, co dzieje się w gospodarce komunalnej dotyczy wszystkich mieszkańców i ma istotny wpływ na ich życie, to warto poznać opinie ludzi, którzy z racji wykonywanych zajęć mają odpowiednią wiedzę i doświadczenie. A skoro branża komunalna to obszerna dziedzina, więc tematów na pewno nie zabraknie.

Na pierwszy ogień bierzemy aktualne, bo obowiązujące od 1 lipca 2017 roku rozporządzenie dotyczące nowych zasad segregacji odpadów komunalnych, które odtąd mają być dzielone na cztery frakcje. I tak do pojemnika/worka niebieskiego trafi papier, do zielonego – szkło, żółtego – metale i tworzywa sztuczne, a do brązowego – odpady ulegające biodegradacji. Przypomnijmy, że konieczność skuteczniejszej segregacji wynika z unijnych dyrektyw, mających na celu podwyższenie wskaźników odzyskiwania surowców wtórnych. W przypadku braku działań w tym zakresie Polsce groziłaby utrata funduszy unijnych w wysokości około 1,3 mld euro, które możemy pozyskać na gospodarkę odpadami, np. na budowę większej liczby punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Oczywiście wejście w życie rozporządzenia nie wymaga na samorządach natychmiastowego zorganizowania zbiórki odpadów z podziałem na cztery frakcje. Rozporządzenie zakłada okresy przejściowe, na przykład ze względu na obowiązujące w gminach umowy na wywóz śmieci. Oznacza to, że nowe zasady segregacji odpadów samorządy wprowadzą w zależności od tego, kiedy zakończą się te umowy, lecz nie później niż 30 czerwca 2021 r. Na wymianę pojemników na te we właściwych kolorach gminy będą miały pięć lat, tzn. maksymalnie do 30 czerwca 2022 r. Resort podaje, że oznakowanie dotychczas obowiązujących pojemników będzie musiało być zmienione w pół roku od wejścia WSSO.

Oczywiście część samorządów nie ma żadnych problemów z wprowadzeniem nowych zasad, gdyż już wcześniej podjęto tam decyzje o zbiórce z podziałem na cztery frakcje. Z dużych miast tak jest między innymi we Wrocławiu, Katowicach i Zabrzu. Pozostałe samorządy planują dostosować się do nowych zasad – najczęściej od 2018 lub 2019 roku.

Jednak mimo okresu przejściowego istnieje wiele niewiadomych i problemów, które mogą utrudnić wprowadzenie w życie wszystkich założeń wynikających z rozporządzenia. Z pierwszych opinii wynikało, że wiele osób obawia się przede wszystkim wzrostu kosztów, a co za tym idzie skąd wziąć dodatkowe środki na sfinansowanie operacji. Mieszkańcy obawiają się, że środki te będą pochodzić z ich kieszeni, czyli nowe zasady spowodują podwyżkę rachunków za wywóz śmieci. Dlatego zwróciliśmy się do osób zaangażowanych w zbiórkę odpadów komunalnych o ich opinię na ten temat i odpowiedź na pytanie: Jakie zagrożenia i trudności mogą występować podczas organizowania zbiórki odpadów komunalnych z podziałem na cztery frakcje?



Paweł Kędziora, Prezes Zarządu Komunal Group

– Moim zdaniem w wielu miejscach głównym utrudnieniem mogą być dodatkowe koszty, wynikające z dostosowania kolorów pojemników na poszczególne frakcje. W gminach czy związkach, które do tej pory nie zbierały odpadów z podziałem na frakcje zgodne z nowymi przepisami, trzeba teraz dostosować regulamin zbiórek oraz zaakceptować wzrost kosztów. Szereg związków i gmin w okresie przejściowym w zabudowie indywidualnej akceptuje system workowy, ale wcześniej czy później będą musiały także w tych miejscach wprowadzić dedykowane pojemniki. Poza tym myślę, że firmy zbierające zdają sobie sprawę z rosnącej ilości odpadów, a co za tym idzie liczą się z koniecznością zwiększania swoich

zasobów sprzętowych i transportowych. To oczywiście wpłynie korzystnie na sytuację producentów takich produktów – w tym naszej firmy Komunal Group. My jesteśmy odpowiednio przygotowani na zaspokojenie tych potrzeb i na pewno nie zawiedziemy naszych klientów.

Hubert Kłok Country Manager NTM Polska Sp. z o.o.

– Na pewno w wielu miejscach wystąpią problemy logistyczne. Przede wszystkim związane z organizacją odbioru odpadów. Do tej pory firmy zajmujące się zbieraniem odpadów najczęściej były przygotowane do zebrania dwóch, maksymalnie trzech frakcji. Teraz będą musiały zorganizować transport kolejnej. To spore utrudnienie, które może spowodować konieczność zatrudnienia dodatkowych osób, zwiększenia bazy transportowej. Ale można tego uniknąć poprzez zakup odpowiednich pojazdów. Takich na przykład, które mamy w swojej ofercie. My specjalizujemy się w sprzedaży śmieciarek wielokomorowych, dlatego mamy nadzieję, że nowe prawo wpłynie na wzrost sprzedaży śmieciarek dwu, trzy, a być może i czterokomorowych. NTM jako jedyny producent w Europie produkuje śmieciarkę czterokomorową model Quatro. Śmieciarki wielokomorowe pozwalają zebrać większą ilość frakcji za jednym przejazdem oszczędzając czas i paliwo. Te rozwiązania są po prostu ekonomicznie opłacalne, o czym świadczą referencje naszych klientów.



Jarosław Malinowski, prezes Fox Recykling Sp. z o.o. w Gdyni



– Akurat nasza firma nie zajmuje się zbiórką typowych odpadów komunalnych, pochodzących ze zbiórki od mieszkańców. Do nas trafiają odpady zbierane w dużych firmach i są one posegregowane zgodnie z umowami, które mamy z nimi podpisane. Dlatego nowe zasady nie wprowadzają żadnych zmian w naszej działalności, ale mogę je ocenić z racji kilkunastoletniego doświadczenia w branży recyklingu. Pod tym względem nowe przepisy na pewno wpłyną korzystnie na poziom surowców odzyskanych do dalszego użycia. Selekcja odpadów na cztery frakcje pozwoli firmom zajmujących się recyklingiem skuteczniej pozyskiwać wartościowy surowiec. Dobrym przykładem są rezultaty, które uzyskano

w Gdańsku po wprowadzeniu przed rokiem zbiórki, jako oddzielnej frakcji, szkła. Już w pierwszym roku poziom pozyskanego w ten sposób szkła wzrósł ponad dwukrotnie. Jeśli chodzi o zagrożenia i trudności z tym związane to moim zdaniem nie są one dotkliwe, a w każdym razie nie na tyle, aby przysłoniły korzyści płynące z ustawy. Wyższe koszty związane ze zbiórką – i to z nadwyżką – zwrócą się bardzo szybko. A przecież do tego dochodzą, trudno policzalne, ale niewątpliwe zyski w postaci ochrony środowiska naturalnego.

Paweł Wojna, prezes Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Śremie

– W naszym przedsiębiorstwie wdrażanie zbierania i segregowania odpadów na cztery frakcje zaczęliśmy już przed kilkunastu laty. Dlatego obowiązujące od 1 lipca rozporządzenie nie jest w naszym przypadku żadnym kłopotem ani utrudnieniem. Mieszkańcy Śremu i okolicznych miejscowości są już do tego przyzwyczajeni, a przez te lata zdołaliśmy tak wszystko zorganizować, że teraz niczego nie musimy zmieniać ani wdrażać. Z naszego doświadczenia wynika, że początkowe trudności mogą być związane z przyzwyczajeniem ludzi do nowych zasad selekcji. Na pewno nie od razu wszyscy będą ich przestrzegać, trzeba czasu, aby wyrobić w sobie nowe nawyki. Poza tym w ośrodkach, które dopiero teraz szykują się do wprowadzenia selektywnej zbiórki, problemem może być zorganizowanie właściwej zbiórki. Muszą opracować nowe grafiki odbioru poszczególnych frakcji, przede wszystkim dostosować do tego odpowiednie zaplecze transportowe. Na pewno w wielu wypadkach nie obędzie się bez zakupu dodatkowych pojazdów, być może zatrudnienia nowych pracowników. Kolejna sprawa to renegocjacja umów z firmami, które odpowiadają za wywóz odpadów. Przecież stawki, według których firmy te świadczyły dotychczasowe usługi, opiewały na zbiórkę dwóch lub trzech frakcji i trzeba będzie dopłacić za dodatkową pracę. Dlatego władze gmin muszą znaleźć dodatkowe fundusze, ale myślę, że nie musi to oznaczać wzrostu opłat ponoszonych przez mieszkańców.



Kompleksowe zarządzanie – przyszłością gospodarki odpadami

Nieprawdą jest, że Polska jedynie goni wysokie standardy unijne. W Promniku, niedaleko Kielc, powstał Zakład Unieszkodliwiania Odpadów, który nie tylko je spełnia, ale wręcz wyprzedza. Zastosowane w nim technologie, a w tym systemy i instalacje wdrożone przez Schneider Electric, prezentują poziom przewyższający europejskie wymagania w zakresie ochrony środowiska o dekadę. Wartość inwestycji to blisko pięćdziesiąt milionów złotych.

Odgórnym założeniem inwestora było stworzenie nowoczesnego zakładu przetwarzania odpadów, który sprostą wymaganiom środowiskowym XXI wieku. By to uzyskać, obiekt został zaopatrzony w jeden centralny system, integrujący wszystkie pomniejsze instalacje. W konsekwencji wykorzystania tych technologii ZUO dysponuje rozwiązaniami, spełniającymi standardy środowiskowe zgodne z celami UE na rok 2027. Tym samym Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Promniku stał się jedną z najnowocześniejszych placówek o takim charakterze w Europie.

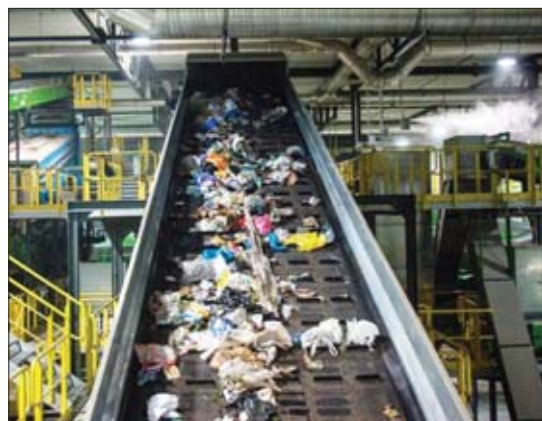
W zakres prac wchodziły trzy główne obszary projektowe i wykonawcze: instalacje elektryczne, instalacje teletechniczne oraz instalacje automatyki. Zastosowany system SCADA umożliwił śledzenie większości procesów technologicznych, zachodzących na tak rozległym kompleksie, w skład którego wchodzi aż 34 obiekty. Wykorzystanie scentralizowanego systemu zarządzania doprowadziło do redukcji kosztów eksploatacji zakładu i obniżenia wydatków nawet o 30% prognozowanych kosztów. Pełna automatyzacja pozwoliła także na zmniejszenie liczby zatrudnionych osób, pracujących w tym trudnym i momentami nieprzyjemnym dla człowieka środowisku.

– Korzystaliśmy z najlepszych rozwiązań europejskich: mamy nowoczesną sortownię, przetwarzanie odpadów biodegradowalnych w fermentacji metanowej z odzyskiem metanu, produkcją energii elektrycznej, ciepłej, a na końcu kompostowanie – mówi Henryk Ławniczek, Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. – Zaawansowana technologicznie sortownia pozwala nam uzyskiwać dużą ilość surowców wtórnych, które z sukcesem możemy sprzedawać na rynku. Osiągamy w ten sposób cele ekologiczne, ale również ekonomiczne, bo zakład jest droższy w budowie, ale tańszy w eksploatacji.

W zakładzie zastosowano liczne efektywne rozwiązania energetyczne, takie jak instalacje silnoprządowe wraz z rozdzielnicami czy skomplikowane układy SZR; firma Schneider Electric dostarczyła również oświetlenie dla całego obiektu. Dużą wagę w powodzeniu projektu miał również system BMS (Building Management System), w skład którego weszły instalacje automatyki HVAC oraz monitoringu technicznego. By wdrożyć najlepsze



△ ZUO w Promniku to jeden z najnowocześniejszych zakładów tego typu w Europie



▷ Zastosowane technologicznie sortownie umożliwiają odzyskiwanie dużej ilości surowców wtórnych

rozwiązania z dziedziny bezpieczeństwa, Schneider Electric zdecydował się na wykorzystanie systemów kontroli dostępu, Sygnalizacji Włamania i Napadu, czy zintegrowanej z nimi telewizji, wykorzystującej monitoring termowizyjny.

– Jesteśmy dumni, że mogliśmy wziąć udział w tak rozległym przedsięwzięciu, przyczyniającym się do ochrony otaczającego nas wszystkich środowiska. Systemy Schneider Electric, zainstalowane na każdym poziomie działania przedsiębiorstwa, podniosły wydajność i bezpieczeństwo obiektu. Tym samym pomogły uczynić go unikatowym w skali Europy – mówi Jacek Parys, wiceprezes Działu Ekobudynków Schneider Electric Polska. Zakład w Promniku obejmuje swoim zasięgiem miasto Kielce oraz 17 gmin powiatu kieleckiego. Szacuje się, że w zakładzie dziennie przetwarzanych będzie 350 ton odpadów. Cała inwestycja kosztowała około 250 milionów złotych.



Proekologiczne technologie z Finlandii. Mogą sprawdzić się w Polsce!

Wysokoefektywne fińskie technologie budowlane, sprawdzone w warunkach bardzo surowego fińskiego klimatu, po raz pierwszy są prezentowane przedsiębiorcom w Polsce. Firmy budowlane, deweloperzy, projektanci i architekci zainteresowani proekologicznymi rozwiązaniami, które przynoszą zyski w ciągu całego cyklu życia inwestycji, mogą się spotkać z fińskimi producentami podczas rozpoczętej właśnie w Warszawie misji handlowej.

Finlandia jest jednym z globalnych liderów technologii środowiskowych. Bodźcem dla zorganizowania misji handlowej w Polsce była dynamika rozwoju rynku nieruchomości komercyjnych oraz boom na stosowanie najnowocześniejszych technologii w budownictwie. *Z podziwem obserwujemy dynamiczny rozwój rynku nieruchomości biurowych w Polsce – nie tylko w stolicy, ale również w regionach – mówi Kirsi-Maarit Poljatschenko, dyrektor regionu Europy Środkowo-Wschodniej w FINPRO, przedstawicielstwie handlowym Finlandii w Warszawie. – Dodatkowo spodziewamy się, że w najbliższym czasie będą również podejmowane działania modernizacyjne w wielu już funkcjonujących biurach. Uważamy, że to dobry moment, aby zaprezentować fińskie technologie, wysokoefektywne, sprawdzone w warunkach bardzo surowego fińskiego klimatu – dodaje Poljatschenko.*

Prezentowane technologie pozwalają optymalizować koszty eksploatacji w całym okresie życia budynku. Ale oprócz korzyści finansowych, przynoszą również korzyści społeczne i środowiskowe, pozwalają bowiem poprawiać komfort życia i pracy oraz zmniejszać emisję CO₂.

– Wyzwaniem dzisiejszych czasów jest ograniczenie emisji CO₂ przy równoczesnej poprawie komfortu i warunków pracy – mówi Petri Lintumäki, dyrektor programu High-performance building w Cleantech Finland. – Można tego dokonać, wykorzystując światowej klasy technologie i rozwiązania. Fińskie firmy wiedzą o tym dobrze. Dlatego przedstawiają kompleksową ofertę technologii podnoszących efektywność energetyczną budynków i pozwalających obniżyć koszty eksploatacji obiektów w całym ich okresie życia, z równocześnie poprawą komfortu dla użytkowników.

Kirsi-Maarit Poljatschenko, w swoich wypowiedziach, zwraca uwagę na perspektywę inwestora: *– Jeśli popatrzymy na obiekt z perspektywy inwestora, np. międzynarodowego funduszu inwestycyjnego, to taki podmiot interesuje nie cena zakupu technologii, ale długookresowy zwrot z inwestycji. Inwestor szuka maksymalizacji korzyści w całym okresie życia obiektu. A temu właśnie służą technologie high-performance buildings.*

Podczas spotkań prezentowane są technologie siedmiu firm: Fourdeg, dostawcy inteligentnych rozwiązań sterowania ogrzewaniem; Ouman, do-



△ Kirsi-Maarit Poljatschenko, dyrektor regionu Europy Środkowo-Wschodniej w FINPRO, przedstawicielstwie handlowym Finlandii w Warszawie



△ Petri Lintumäki, dyrektor programu High-performance building w Cleantech Finland

stawcy automatyki budynkowej; Gebwell, dostawcy rozwiązań grzewczych i chłodniczych; Scanled, dostawcy oświetlenia marki Valtavallo, Lumon, dostawcy zabudów balkonowych; Itula, dostawcy paneli grzewczych i chłodzących nowej generacji oraz Halton, dostawcy systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

– Fińska zaawansowana infrastruktura, w połączeniu z surowym klimatem i brakiem zasobów nośników energii pomogła naszym firmom stworzyć zaawansowane materiały i technologie budowlane – mówi Petri Lintumäki. – Łączą one technologie wentylacyjne i grzewcze z inteligentnymi rozwiązaniami umożliwiającymi pomiary w czasie realnym, automatyzację oraz zarządzanie popytem na ciepło i chłód – dodaje.

Współorganizatorem roadshow jest FINPRO, przedstawicielstwo handlowe Finlandii w Warszawie. Organizatorzy mają nadzieję, że czerwcowe spotkanie stanie się początkiem owocnej współpracy fińskich dostawców technologii z polskimi firmami budowlanymi. Kirsi Maarit-Poljatschenko, dyrektor regionu Europy Środkowo-Wschodniej w FINPRO, zachęca firmy do nawiązania kontaktu z warszawskim biurem organizacji: *– Zachęcamy firmy, szukające innowacyjnych rozwiązań, do kontaktu z biurem FINPRO w Warszawie. Przedstawiciele polskich firm obsługujemy w języku polskim. Z ofertą technologii high-performance buildings oraz przykładowymi realizacjami można zapoznać się na stronie internetowej programu Cleantech Finland (www.cleantechfinland.fi).*

Finlandia od lat plasuje się w czołówce globalnych rankingów czystości środowiska oraz innowacyjnych technologii środowiskowych. W ubiegłorocznym rankingu najczystszych krajów świata, sporządzonym przez uniwersytety Yale i Columbia wspólnie z World Economic Forum, Finlandia zajęła pierwsze miejsce. Kilka lat wcześniej, w roku 2013, zajęła drugie miejsce w rankingu WWF i Cleantech Group w kategoriach Global Cleantech Innovation Index and EU Eco-innovation scoreboard.

Finlandia postawiła zdecydowanie na Cleantech – jedna trzecia publicznych nakładów na prace badawczo-rozwojowe przeznaczona jest właśnie na tę dziedzinę, w tym na rozwój technologii high-performance buildings.



Od śmieciowiska do centrum odzysku i recyklingu



Zgodnie z zapowiedziami Michała Dzioby, prezesa Zakładu Utylizacyjnego w Szadółkach obsługującego Trójmiasto i okolice, wysypisko śmieci ma w najbliższych latach zmienić się w nowoczesne centrum odzysku i recyklingu. Dzięki temu, zamiast nękającego uciążliwym odorem sąsiada, okoliczni mieszkańcy zyskają tereny, po których bez wstrętu będą mogli spokojnie przejechać na rowerze. Na realizację ambitnego planu potrzeba pół miliarda złotych.

Tak wynika z wizji rozwoju ZU w Szadółkach na najbliższe pięć lat, jaką przedstawił prezes Dzioba. Do jej zrealizowania potrzebne są potężne inwestycje – budowa spalarni i hermetycznej kompostowni – które pochłoną około pół miliarda złotych. Poza tym zakład musi się dostosować do kolejnej rewolucji w segregowaniu odpadów, która wejdzie w Gdańsku w życie od kwietnia 2018 roku, a w wyniku której mieszkańcy będą w domach segregować odpady na pięć frakcji: papier, tworzywa sztuczne i metal, szkło, odpady biodegradowalne i pozostałe. To wymusza z kolei dostosowanie do nowych wymogów linii technologicznych, a także zmianę organizacji pracy.

– *Moim celem do roku 2022 jest to, aby mieszkańcy mówili o zakładzie: centrum odzysku i recyklingu, a nie śmieciowisko. Nasz zakład na tle innych w kraju jest nowoczesny, mimo że budując obecną infrastrukturę w roku 2009 nie wiedzieliśmy, że nastąpią takie zmiany w odzyskiwaniu odpadów* – zapewnia prezes Michał Dzioba.

Nie oznacza to, że osiągnięte zostanie zerowe składowanie odpadów na wysypisku. Zresztą zakład trzeba będzie dalej rozbudowywać, ale inwestycje pozwolą na redukcję składowanych odpadów z obecnych 28 procent (w kraju to średnio 40 procent) do 10 procent. Poza tym zwiększa się ilość odpadów biodegradowalnych. Dla porównania jeszcze pięć lat temu było ich zaledwie 7.000 ton rocznie, a dzisiaj jest ich 35.000 ton. To właśnie z tymi odpadami zakład miał – a w zasadzie jego okoliczni mieszkańcy – największy

△ Panorama Zakładu Utylizacyjnego w Szadółkach. Wkrótce na tym obszarze pojawi się budynek nowej spalarni oraz zadaszonej, hermetycznej kompostowni

problem, czyli zaturowający całą okolicę nieznośny odór. Miał, ponieważ ostatnio główny sprawca nieprzyjemnych zapachów – plac dojrzwiania kompostu – został definitywnie zamknięty, a odpady są kierowane do innych zakładów i tak będzie do momentu kiedy nie zostanie zbudowana nowa kompostownia. Budowa hermetycznej kompostowni pozwoli przygotować się na dalszy wzrost ilości tego rodzaju odpadów, a zakończenie budowy przewidywane jest na przełom 2018 i 2019 roku. Koszt inwestycji szacunkowo ocenia się na 40 milionów złotych.

Plac dojrzwiania kompostu liczył około 2 hektarów, a jednocześnie przetwarzano tu nawet 7.000 odpadów organicznych. Od kilku miesięcy trwało jego intensywne opróżnianie, aby w tym miejscu mogła powstać nowa hala kompostowni.

– *Do momentu uruchomienia kompostowni odpa-*

▽ Tak według wstępnej wizualizacji ma wyglądać spalarnia odpadów. Koszt jej budowy ma wynieść około 430 milionów złotych



dy będą wywożone przez zewnętrzne zakłady. Trafiają na Mazowsze oraz do województwa warmińsko-mazurskiego. Dlatego mieszkańcy już teraz powinni odczuć znaczną ulgę – informuje Michał Dzioba. Istotną informacją jest to, że nowa kompostownia będzie przykryta hermetycznym dachem, a powietrze będzie z niej kierowane do specjalnego biofiltra, co w sumie powinno skutecznie zlikwidować uciążliwy odor.

Poza ograniczeniem składowania, większym odzyskiem odpadów bio, co ma skutkować mniejszą uciążliwością dla sąsiadów, zakład planuje zmodernizować system odgazowania i pozyskiwania biogazu, zwiększyć wydajność oczyszczalni, by nie było problemu z gnijącymi śmieciami po ulewach, jak to miało miejsce latem zeszłego roku.

Jednak największym wyzwaniem najbliższych lat będzie budowa spalarni odpadów, w której, z powodu wycofania się 20 pomorskich gmin, będą spalane głównie odpady energetyczne, pochodzące z zakładu. Obecnie – w związku z zakazem ich składowania – są one zagospodarowywane w instalacjach poza Gdańskiem.

Według szacunków spalarnia wytworzy 44 tysiące MWh energii elektrycznej i 320 tysięcy GJ ciepła, które zostaną odprowadzone do sieci energetycznej. Koszt jej budowy jest szacowany na 400-500 mln zł. Przygotowania do budowy spalarni wchodzi w ostatnią fazę. Niedawno ogłoszono, że pochodzący z Niemiec koncern EEW został wskazany przez Miasto Gdańsk jako projektant i wykonawca spalarni odpadów, a także ma być jej operatorem przez 25 lat. Wedle założeń budowa instalacji, która funkcjonować będzie pod nazwą Port Czystej Energii, powinna potrwać do końca 2020 roku.

Po kilkunastomiesięcznym dialogu konkurencyjnym do Zakładu Utylizacyjnego w Gdańsku, miejskiej spółki prowadzącej postępowanie, wpłynęły dwie oferty: Grupy EEW, poprzez ITPOK Gdańsk Sp. z o.o. sp. k., oraz konsorcjum włosko-francuskiego Astaldi, Termomeccanica Ecologia, Tiru.

– Obaj potencjalni wykonawcy to najwyższa europejska półka w tej branży. Zgodnie z naszymi kryteriami oceny, wyższą punktację uzyskał ITPOK Gdańsk Sp. z o.o. Sp. K. (EEW). W założeniach przetargowych postawiliśmy bardzo wysokie oczekiwania. Nie mam wątpliwości, że zbuduje on no-



△ ZU w Szadółkach wyposażony jest w nowoczesną sortownię odpadów. Znajdujące się w niej urządzenia, w tym specjalistyczne separatory, pozwalają odzyskać surowiec, który następnie trafia do ponownego wykorzystania



woczesną i bardzo bezpieczną elektrociepłownię na odpady. Oczywiście drugi z oferentów ma prawo skorzystać z odwołania do Krajowej Izby Odwoławczej, więc trudno jeszcze rozstrzygać, kiedy będzie możliwe podpisanie umowy – wyjaśnia Michał Dzioba, prezes Zakładu Utylizacyjnego.

Koszt zaprojektowania i budowy instalacji wynosi 426.3 mln zł, a średnioroczny koszt eksploatacji to 31,5 mln zł (obie kwoty netto). Jej moce przerobowe wyniosą 160 000 ton rocznie i trafiają do niej odpady z trzech RIPOK-ów: Tczew, Kwidzyn, Gdańsk. Będzie to średni obiekt w porównaniu do innych w kraju, a na tle zachodnioeuropejskich wręcz niewielki.

– Warto podkreślić, że restrykcyjne normy środowiskowe dotyczące emisji zanieczyszczeń, wynikające z prawa unijnego, zostały przez nas jeszcze bardziej wyśrubowane. Wypracowaliśmy tę rekomendację wspólnie z Radą Interesariuszy Zakładu, w tym z przedstawicielami mieszkańców. Oznacza to, że mamy najwyższe w Polsce wymagania w zakresie ekologii i gwarancji bezpieczeństwa mieszkańców w okolicy tego rodzaju instalacji – zapewnia Sławomir Kiszurno, dyrektor Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Gdańsku. Obecnie Miasto Gdańsk oczekuje na kluczową decyzję o przyznaniu dofinansowania unijnego, która powinna zapaść w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w najbliższych miesiącach. Maksymalny poziom dotacji to 68% wartości inwestycji. Zgodnie z założeniami, przyszły rok będzie poświęcony na zaprojektowanie spalarni, a budowa przewidziana jest na lata 2019 – 2020.

▽ Widoczny na zdjęciu plac dojrzwiania kompostu był sprawcą uciążliwego odoru. Na 2 hektarach przetwarzano tu jednocześnie nawet 7.000 ton odpadów organicznych. Na szczęście obecnie został oczyszczony, a w tym miejscu powstanie hermetyczna kompostownia





Gdańsk gospodarzem Zimowego Kongresu Drogowego

Już kilkadziesiąt firm i organizacji potwierdziło swój udział w XV Międzynarodowym Zimowym Kongresie Drogowym, który odbędzie się w lutym 2018 roku na terenach Centrum Wystawienniczo-Kongresowym AMBEREXPO w Gdańsku. Przypomnijmy, że ta najważniejsza i największa na świecie impreza poświęcona utrzymaniu dróg po raz pierwszy w historii odbędzie się w Polsce.

Międzynarodowy Zimowy Kongres Drogowy organizowany jest przez Światowe Stowarzyszenie Drogowe PIARC od roku 1969 co cztery lata i za każdym razem odbywa się w innej części świata. Po raz pierwszy w historii kongres odbędzie się właśnie w Europie Środkowo-Wschodniej, co jest dowodem na rosnące zainteresowanie rozwiązaniami w dziedzinie budownictwa drogowego stosowanymi w tej części Europy, w tym w Polsce. Jest to wydarzenie o globalnej skali, zrzeszające specjalistów w dziedzinie utrzymywania dróg z całego świata. A zapewnianie bezpiecznej mobilności w warunkach zimowych stanowi wyzwanie dla wielu krajów i rządów.

Stąd też nadchodzący kongres odbędzie się pod hasłem „Zapewnić bezpieczne i trwałe utrzymanie dróg zimą”. Będzie on dla ekspertów platformą wymiany wiedzy o zimowym utrzymaniu dróg i jedynym w swoim rodzaju forum dyskusyjnym skoncentrowanym na prezentacji postępów technologicznych, stanu badań i najlepszych światowych praktyk w dziedzinie zimowego utrzymania dróg.

Do udziału w wydarzeniu zaproszeni zostaną eksperci z całego świata, którzy będą wymieniać się opiniami na temat technicznych, społecznych i ekonomicznych wyzwań związanych z utrzymywaniem mobilności w ekstremalnych warunkach pogodowych.

Dlatego Międzynarodowe Targi Gdańskie SA, w porozumieniu ze Światowym Stowarzyszeniem Drogowym PIARC oraz Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad zapraszają wszystkich zainteresowanych do udziału w XV Międzynarodowym Zimowym Kongresie Drogowym, który odbędzie się w terminie 20-23 lutego 2018 roku w Centrum Wystawienniczo-Kongresowym AMBEREXPO w Gdańsku, jednym z najnowocześniejszych centrów tego typu w Europie. Podobnie jak podczas poprzednich edycji, kongresowi towarzyszyć będzie część wystawiennicza. Do dyspozycji wystawców udostępniona zostanie profesjonalna przestrzeń targowa zlokalizowana w tym samym budynku, w którym odbywać się będzie kongres. Do udziału organizatorzy zapraszają krajowe administracje drogowe, firmy i instytucje zajmujące się problematyką drogową, w tym firmy zajmujące się zimowym utrzymaniem dróg.



△ Centrum Kongresowe przy-
lega do gdańskiego stadi-
onu. W trakcie kongresu or-
ganizatorzy zamierzają wy-
korzystać ten teren między
innymi do pokazów związa-
nych z odśnieżaniem dróg



Zgłoszenie udziału w targach dostępne jest w zakładce „targi” na stronie wydarzenia:

<http://aipcrgdansk2018.org/exhibitors/application-form/>
Natomiast formularze rejestracyjne dla chętnych do wzięcia udziału w kongresowych obradach znajdują się pod adresem:

<http://aipcrgdansk2018.org/registration/>



△ AMBEREXPO w Gdańsku
jest jednym z najnowocze-
śniejszych centrów kongre-
sowo-wystawienniczych
w Europie

Program kongresu, opracowywany przez Światowe Stowarzyszenie Drogowe i Polski Komitet Organizacyjny, obejmuje osiem kluczowych obszarów:

- odpowiedź na sytuacje ekstremalne i katastrofy,
- zmiana klimatu i środowisko,
- drogowe informacje pogodowe,
- użytkownicy dróg i bezpieczeństwo drogowe,
- zarządzanie i planowanie w zakresie zimowego utrzymania dróg,
- sprzęt i produkty,
- służby drogowe zimą na terenach miejskich,
- tunele i mosty.



Poland
2018
AIPCR-PIARC

XVth International
Winter Road Congress
20-23 February **2018**

WWW.PIARCGDANSK2018.ORG | WWW.AIPCRGDANSK2018.ORG



ORGANIZATOR



MIEJSCE



Zamiatarki – uniwersalni pomocnicy

Kompaktowe i duże, pchane ręcznie, ciągnięte i samojezdne – zamiatarki, uniwersalne maszyny, bez których dziś trudno sobie wyobrazić utrzymanie w czystości ulic, parkingów, placów, czy lotnisk. Są obecne praktycznie wszędzie, można je spotkać podczas zakupów w centrum handlowym, w czasie spaceru w parku, w halach dworcowych, a także na ścieżkach rowerowych oraz drogach, przy których prowadzone są prace budowlane.



Każdy samorząd jest zobowiązany do utrzymania czystości na terenach, które mu podlegają. Trzeba zmiatać, sprzątać, odśnieżać, kosić a także myć. Prace te powierzane są specjalistycznym firmom, a one stoją przed dylematem – jak sprawnie podołać tak różnorodnym zleceniom, jednocześnie mieszcząc się w wyśrubowanych na przetargach kwotach ofertowych. Idealnym rozwiązaniem byłoby posiadać maszynę zdolną podołać wszystkim zadaniom. A najbliższe temu ideałowi są kompaktowe zamiatarki

△ *Kompaktowe wymiary, mnogość osprzętu roboczego, zwrotność, to cechy, które sprawiają iż zamiatarki stały się niezbędnym wyposażeniem wszystkich służb komunalnych dbających o czystość podległych im terenów*

▽ *Do czyszczenia ulic używane są duże zamiatarki zbudowane na podwoziach samochodów ciężarowych*

Na rynku jest bardzo duży wybór urządzeń sprzątających. Są zarówno przeznaczone do czyszczenia ulic wielkie zamiatarki zabudowane na podwoziach samochodów ciężarowych, jak i małe urządzenia, bardzo kompaktowe, bez trudu mieszczące się na chodniku. Do niedawna do czyszczenia ulic i chodników często używano – wyposażonych w odpowiedni osprzęt – ciągników rolniczych, ale w myśl przepisów unijnych nie powinny być one stosowane w terenach miejskich. Poza tym duże ciągniki są ciężkie, a w dodatku produkują nadmierne ilości spalin oraz generują hałas przekraczający obowiązujące normy. Dlatego obecnie można je spotkać niemal wyłącznie na pozamiejskich drogach przy placach budów. Stąd też jedyną sensowną alternatywą stają się zamiatarki kompaktowe, które nie tylko pozbawione są wad ciągników, ale też mogą, poza zmiataniem, wykonywać wiele innych czynności. Umożliwiają 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. Walory nawet najbardziej okazałych budynków, parków czy osiedli mieszkaniowych mogą przyćmić zanieczyszczone chodniki i ulice. Wśród nie-



czystości pojawiających się w tego typu miejscach najczęściej można spotkać: liście, pyły, piasek lub drobne odpady komunalne. Główną przyczyną nagromadzenia tego typu zanieczyszczeń są warunki atmosferyczne (np. silny wiatr) oraz sami użytkownicy. Dlaczego usunięcie ich jest tak ważne? Po pierwsze chcemy, by całe otoczenie, w którym się poruszamy było przyjazne – a więc zadbane i bezpieczne. Ponadto na bezpieczne poruszanie się po traktach komunikacyjnych wpływ ma, na przykład zalegający piasek. Problemów związanych z oczyszczeniem takich miejsc jest kilka. Przede wszystkim są to nawierzchnie zazwyczaj nierówne (stare chodniki), a w dodatku o słabej nośności, uniemożliwiające stosowanie ciężkiego sprzętu. Natomiast żaden z tych powodów nie wyklucza stosowania kompaktowych zmiatarek. Jednak samo zmiatanie to za mało – efektywne sprzątanie można zapewnić tylko wtedy, kiedy brud czy piasek jest zbierany i wywożony. Na szczęście wszystkie dostępne na rynku samojezdne zmiatarki wyposażone są w odpowiednie funkcje, a dodatkowy osprzęt pozwala na zbieranie także innych nieczystości. Na przykład maszyna z osprzętem do koszenia oraz systemem odsysania sprawdzi się także przy zbieraniu liści. Dostępny często wąż ssawny pozwala zbierać liście, a nawet śmieci z miejsc, do których pojazd nie może dojechać. Po wyposażeniu urządzenia w system myjący może ono pełnić rolę nie tylko polewarki, ale myjki lub szorowarki. Wysokociśnieniowy układ pozwoli na efektywne usuwanie zanieczyszczeń z betonu, asfaltu, kostki brukowej czy tartanu. Wyposażenie w głowicę szorującą umożliwia, przy zastosowaniu specjalnej chemii, usuwanie także tak trudne zabrudzeń, jak np. plamy z oleju. A w sezonie zimowym taki nośnik wyposażony można w sprzęt do odśnieżania. Ze śniegiem i lodem na drogach, alejkach, placach i chodnikach pomoże uporać się pług lub specjalna szczotka walcowa. Uzupełnieniem takiego osprzętu jest też z reguły szeroka gama posypywarek napędzanych solą i/lub piaskiem albo zbiornik z systemem spryskiwania solanką. W dużych ośrodkach miejskich jedną z największych trudności jest utrzymanie w czystości wąskich i ciasnych zaułków. Te miejsca są często trudno dostępne, do których nie wjadą duże maszyny, a właśnie tutaj gromadzi się najwięcej nieczystości. Kolejnym bardzo zażenowanym miejscem – zaprzeczającym obiegowej opinii, że to pojazdy brudzą najbardziej – są strefy wolne od ruchu samochodowego. Ze względu na duży ruch pieszych można w tych miejscach napotkać szczególnie dużo śmieci i innych odpadów. Poza tym strefy dużego zabrudzenia to podziemne parkingi, które także – z powodu ograniczonej wysokości – są niedostępne dla dużych maszyn. W tych miejscach możliwe jest stosowanie tylko maszyn, których wymiary i właściwości są odpo-



△ Silna konkurencja sprawia, że producenci prześcigają się w projektowaniu maszyn wykorzystujących coraz bardziej zaawansowane technologie



▷ Dzięki odpowiedniemu osprzętowi kompaktowa zmiatarka wykona pracę równie szybko, co duża maszyna



△ Równie istotne co dobór odpowiedniej maszyny jest dobór odpowiednich szczotek

wiednio dobrane. Dlatego najmniejsze zmiatarki mają niewiele ponad metr szerokości oraz średnicę skrętu nawet poniżej 3 m w wersjach przegubowych lub przy 4 kołach skrętnych. Zmiatarki te mają też odpowiednią – około dwóch metrów – wysokość, która umożliwia im swobodny wjazd do każdego parkingu podziemnego. W dodatku napęd na wszystkie koła zapewnia pełną kontrolę nad maszyną w każdych warunkach pogodowych, np. podczas gołoledzi. Kupując taką zmiatarkę warto też wybrać model z napędem hydrostatycznym, o odpowiedniej zwrotności i zdolności pokonywania nierówności (na przykład krawężników).

W procesie oczyszczania miast można wyróżnić trzy główne rodzaje działań: oczyszczanie mechaniczne, polewanie oraz mycie ciśnieniowe. Trawiaste skwery i parki wymagają regularnego koszenia, drzewa przycinania, a czasami i podlewania. Drogi, chodniki, alejki – bieżącego odśnieżania i posypywania w zimie. Ręczne sposoby wykonywania tych prac wymagają zaangażowania dużej liczby osób, więc są kosztowne i nieefektywne. Poza tym zmiatanie ręczne wznieca kurz, co w wielu sytuacjach może być uciążliwe dla otoczenia, a jednocześnie powoduje zabrudzenie pozostałej infrastruktury. Najlepszym sposobem do walki z tym problemem są właśnie za-



miatarki kompaktowe. Mają one okrągłe i/lub walcowe szczotki, które obracając się, zgarniają śmieci i kierują je w okolice kanału ssawnego, przez który trafiają do zasobnika. Stamtąd powietrze przechodzi przez filtry, a następnie wydostaje się na zewnątrz. To tzw. zmiatarki ssące, bo dla odmiany wersje elewatorowe nie mają mechanizmu zasysającego, tylko walcową szczotkę, która namiata zanieczyszczenia na przenośnik taśmowy, transportujący je do kontenera. Po zakończeniu pracy zasobnik jest odchylany do tyłu za pomocą siłownika hydraulicznego i następuje jego opróżnienie. Dla uniknięcia pylenia, zmiatana powierzchnia powinna być zraszana wodą poprzez rozpylacze zamontowane z przodu pojazdu. Takie systemy są zamontowane w okolicach szczotek i kanału ssawnego. Szczotki zmiatarki są wykonywane głównie z tworzyw sztucznych lub stalowego drutu. Dla jak najlepszego oczyszczania powierzchni zwykle można regulować ich prędkość obrotową, pochylenie czy docisk do podłoża i krawężnika. Zakres zastosowań samych szczotek zwiększa wyposażenie dodatkowe, obejmujące np. trzecią wychylną szczotkę przednią służącą do usuwania zanieczyszczeń z miejsc trudno dostępnych, szczotkę do chwastów, frez usuwający zanieczyszczenia przylegające do nawierzchni oraz dodatkowy wąż ssawny do ręcznego usuwania zanieczyszczeń z miejsc trudno dostępnych. Ponadto w opcji często są oferowane: urządzenia do rozdrabniania odpadów, co przyczynia się do lepszego wykorzystania kontenera, urządzenia myjące do znaków drogowych, kubłów na śmieci, oddzielne urządzenia do usuwania fekalii czy oddzielne pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów. W przypadku utrzymania terenów zielonych pojazdy tego typu doposaża się w: zestawy koszące ze zbiornikiem na trawę, kosiarkę mulczującą, kosiarkę sierpową, kosiarkę bijakową, nożyce do żywopłotów, narzędzia do przycinania krawędzi trawników, a nawet przyczepkę samowyladowczą. Za zimowe utrzymanie terenów odpowiada dodatkowy

△ Znaczna część osprzętu przystosowana jest do pracy z różnymi typami pojazdów

osprzęt w postaci: pługu jednolemieszowego, pługu klinowego, szczotki do śniegu, pługu wirnikowego czy posypywarki piasku i soli.

Firmy komunalne lub osoby zarządzające czystością miast powinny wybierać urządzenia najlepiej dostosowane do specyfiki danych terenów miejskich i, co równie ważne, zapewnić swoim pracownikom odpowiednie warunki pracy. Maszyna musi więc nie tylko doskonale sprzątać, ale i zapewniać ergonomiczną przestrzeń, w której operator musi często spędzić 8 godzin pracy. Dlatego w procesie projektowania kabiny producenci zmiatarek kompaktowych największy nacisk kładą na wygodę operatora. Przestronna, przeszklona kabina z doskonałym widokiem na cały sprzątany obszar, wygodne siedzisko, regulowana kierownica, przejrzysty panel sterowania, wbudowany np. w podłokietnik, ogrzewanie, klimatyzacja, a wszystkie potrzebne informacje przedstawione na czytelnym wyświetlaczu. To elementy, które pozwalają na wydajną pracę przez cały dzień, niezależnie od warunków atmosferycznych. Dodatkowo poziom hałasu we



△ Nie zawsze jest potrzeba kupowania zmiatarki, czasami wystarczy wyposażyć w pasujący osprzęt maszynę, taką jak miniladowarka



▷ Obecne przepisy sprawiają, że ciągniki rolnicze rzadko stosowane są na terenach miejskich, ale często można je zobaczyć przy czyszczeniu dróg w pobliżu prowadzonych prac budowlanych



wnętrzu nie powinien przekraczać poziomu 81 dB. W celu zwiększenia wydajności oraz poprawy warunków pracy często doposaża się pojazdy w system kamer ułatwiających obserwację zastosowanego osprzętu. Siedzenie operatora jest zamontowane dokładnie nad przednią osią, dzięki czemu jest ono umieszczone najbliżej osprzętu, a szczotki, gdy są sterowane oddzielnie za pomocą dwóch joysticków znajdujących się w podłokietniku.

Współcześnie trudno sobie wyobrazić zmiatanie przestrzeni miejskich bez użycia specjalistycznych maszyn. To samo dotyczy koszenia czy odśnieżania. Maszyny, zwłaszcza kompaktowe, zapewniają dziś bardzo niskie koszty eksploatacji, bo ich silniki są bardzo wydajne, ekonomiczne w zużyciu paliwa, a także charakteryzują się długimi okresami między wymianami płynów. Ważnym argumentem przemawiającym za wyborem wielofunkcyjnych nośników narzędzi jest też fakt, że są one zaprojektowane z myślą o ochronie środowiska naturalnego. Spełniają normy Euro 6, posiadają innowacyjne systemy chroniące środowisko, spełniające nawet najbardziej restrykcyjne normy bezpyłowej pracy PM10, obowiązujące w całej Unii Europejskiej. Umożliwia to zastosowanie czystej wody do szczotek i kanału ssącego, jak również ciągła cyrkulacja wody, które gwarantują dokładne usuwanie brudu bez pylenia. Wydmuchiwanie powietrze przechodzi przez izolowaną akustycznie klapę pojemnika, chroniąc przestrzeń dookoła przed nadmiernym hałasem. Dzięki niskiej masie własnej, zmiatarki kompaktowe są skonstruowane tak, by dysponowały dużą ładownością. Spotyka się rozwiązania oferujące nośności powyżej 1000 kg. Pozwala to na ograniczenie do minimum częstotliwości opróżniania zbiornika, a tym samym gwarantuje większą wydajność.

Oferta dostępnych na polskim rynku zmiatek jest bardzo zróżnicowana, ale ich cechą wspólną jest to, że są kompaktowymi rozwiązaniami tech-

△ Wybór odpowiedniej zmiatarki powinna poprzedzić szczegółowa analiza potrzeb. Maszyna powinna być dopasowana pod względem wielkości, szybkości, zakresu prac



△ Czasami do wykonania pracy wystarczy tak mała, ręczna zmiatarka, a niekiedy optymalnym rozwiązaniem będzie dopiero zastosowanie wyposażonej w szereg dodatkowych funkcji specjalistycznej maszyny

nologicznymi oraz ceną. Czym się więc kierować przy wyborze zmiatarki? Oczywiście przede wszystkim najwięcej zależy od zadań, które będzie wykonywać. Tym niemniej jest kilka parametrów, które są uniwersalne i to one przede wszystkim decydują czy inwestycja szybko się zwróci. Warto zwrócić uwagę na prędkość z jaką zmiatarka wykonuje swoją pracę, bo od niej zależy nie tylko czas pracy, ale też jej jakość. Dlatego może się okazać, że najszybsza zmiatarka 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 zmiatarka jest w stanie pracować, po zatkanowaniu, 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. Dodatkowo w celu zapewnienia zgodności z obecnie wykorzystywanym sprzętem komunalnym stawiać powinno się wymóg, by wysokość wysypywania zmiotek z kontenera miała określoną wartość. Total Cost of Ownership TCO – czyli termin całkowitego kosztu posiadania pokutuje także i w tej branży. Bardzo ważne jest tu minimalizowanie kryterium o charakterze ekonomicznym sumujące całkowity koszt zakupu i eksploatacji urządzenia w jego cyklu życia. W skład kosztów eksploatacji bierze się pod uwagę takie składniki, jak: koszt szkoleń pracowników, koszty obsługi technicznej, koszty operacyjne związane ze zużyciem szczotek, paliwa i innych płynów eksploatacyjnych, jak również inne koszty (np. amortyzacji czy ubezpieczeń). Na etapie wyboru maszyny można przewidzieć



też jej niezawodność i trwałość. Pomoże w tym analiza rozwiązań zwiększających jej bezawaryjność, takich jak automatyczny system smarowania czy system informujący o usterkach, ale także długość udzielonej gwarancji oraz serwisu pogwarancyjnego. Ważna jest też dostępność części zamiennych, odległość do autoryzowanego serwisu, czas oczekiwania na części zamienne lub usługę serwisową, a także maksymalną długość czasu naprawy bez dostarczania sprzętu zastępczego. Wiarygodną miarą oceny trwałości maszyn jest dziś liczba motogodzin (zamiennie można stosować także liczbę miesięcy) pracy, po których dana zmiatarka powinna mieć wykonaną naprawę główną lub zostać zezłomowana. Wpływ na TCO ma także udział czasu czynności niebędących zmiataniem w czasie pracy. Są to: czas niezbędny na dotarcie zmiatarki do miejsca pracy oraz powrót do bazy (zależy od osiągniętej prędkości przejazdowej), czas wymagany na opróżnianie pełnego kontenera na zmiotki (zależny od pojemności kontenera oraz istnienia rozwiązań zwiększających gęstość zmiotek w kontenerze), czas poświęcany na czynności obsługowe zmiatarki, w tym czynności regulacyjne oraz napełnianie zbiorników paliwa i wody, a także obecność ewentualnych systemów recyrkulacji wody.

Dzięki zastosowaniu rozmaitych narzędzi roboczych współczesne zmiatarki to wielofunkcyjne pojazdy całoroczne. Wyposażone w pług i posypywarkę uporażą się ze śniegiem, uzbrojone w kosiarkę poradzą sobie z trawą, a zbiornik wody razem z systemem spryskującym uczyni z nich doskonałe kompaktowe polewaczki. Dla właścicieli oznacza to, że nie musi zmieniać pojazdu, tylko jedynie wymienić jego osprzęt, a współczesne modele zaprojektowane są w sposób umożliwiający jego błyskawiczną, prostą wymianę. Dodatkową zaletą to kompaktowe wymiary i ciężar pojazdu, który umożliwia transport za pomocą zwykłej przyczepy samochodowej. Jednak w większości przypadków transport nie jest konieczny,



△ Oferta zmiatarek obejmuje
▷ maszyny różnicowane pod względem nie tylko wielkości, ale także zastosowanych funkcji. Wszystko zależy od rodzaju prac, które ma wykonywać



▽ Kompaktowe zmiatarki mają własny napęd, ale w razie potrzeby można je szybko i bezproblemowo przetransportować na zwykłej lawecie

gdyż wszystkie modele są przystosowane do ruchu drogowego, umożliwiając przejazdy na krótkich dystansach. Zmiatarki kompaktowe to więc bardzo dobry wybór dla firm komunalnych, władz miast lub gmin, właścicieli centrów logistycznych lub innych terenów wymagających profesjonalnego sprzątnięcia.

Jednak są miejsca, gdzie maszynom czyszczącym stawiane są bardzo wysokie wymagania i gdzie dodatkowy osprzęt nie wystarczy. Są to miejsca, w których trzeba w krótkim czasie uporać się z ogromnymi powierzchniami, takimi jak np. pasy startowe lotnisk. Dla przykładu droga startowa w Porcie Lotniczym Gdańsk ma prawie 17 hektarów powierzchni, a płyty postojowe samolotów to kolejne 15 ha. Do tego trzeba dodać drogi kołowania i okaże się, że powierzchnia wymagająca systematycznego czyszczenia zbliży się do 50 hektarów. A ich czystość to sprawa bezpieczeństwa pa-



sażerów i załóg samolotów. W gdańskim porcie prace te wykonują między innymi dwuosio-
wa oczyszczarka Overaasen na podwoziu Sca-
nii oraz samochodowa zmiatarka drogowa
Trilety, zabudowana na podwoziu MAN.

Pierwszy z pojazdów wyposażony jest w dwa silni-
ki, każdy o mocy 350 koni mechanicznych. Jeden
napędza samochód, a drugi elementy robocze.
Wśród których jest między innymi wielka mecha-
niczna szczotka umieszczona w połowie długości
samochodu. Ma ona 420 centymetrów długości
i 16 aluminiowych listew zakończonych plastiko-
wymi szczotkami. Za zdalnie sterowaną szczotką
znajduje się natomiast potężna dmuchawa, która
odpowiada za usuwanie zanieczyszczeń na przy-
kład z drogi startowej na pas zieleni. Ponadto
na tyle pojazdu zamontowany jest opuszczany ma-
gnes, który służy do zbierania metalowych przed-
miotów. Dodatkowo samochód może mieć zamon-
towany pług, a dysponuje zbiornikiem o pojemno-
ści pięciu tysięcy litrów na środki chemiczne, które
zimą mogą być rozpraszane na nawierzchniach
za pomocą systemu dysz spryskujących.



△ Szczotka walcowa ma za za-
danie usunięcie wszystkich
zanieczyszczeń, które znaj-
dują się na trasie zmiatarki



◁ Kompaktowe zmiatarki moż-
na stosować nawet w miej-
scach niedostępnych dla in-
nych maszyn. Stosując odpo-
wiedni osprzęt z powodze-
niem oczyszczają powierzch-
nię o różnorodnej strukturze



Innym typem pojazdu, przeznaczonym
do odmiennych zadań, jest zmiatarka drogowa
Trilety. Wyposażona dodatkowo w szczotkę czo-
łową dwuosioowa maszyna także napędzana jest
przez dwa silniki. W przypadku sprzątania pasa
startowego czyszczarka Overaasen jedzie jako
pierwsza i bliżej środka, natomiast za nią pobo-
czem podąża zmiatarka Trilety.

Specyfika lotniska polega na tym, że w przypad-
ku czyszczenia pasa startowego ogromną rolę
odgrywa czas. Żadne duże lotnisko nie może so-
bie pozwolić na zamknięcie pasa startowego
w celu jego oczyszczenia. Prace muszą się więc
odbywać między startami i lądowaniami samo-
lotów. Droga startowa w Gdańsku ma 2.800 metrów
długości, a jej szerokość to 45 metrów (licząc
z pobocznymi 60 metrów). Dlatego pojazdy muszą
wykonać kilkanaście przejazdów, a średnio trasa
od początku do końca drogi startowej zajmuje im
od 10 do 15 min. Maszyny poruszają się bowiem
z prędkości 20 do 30 km/h.

Dzięki zastosowaniu rozmaitych narzędzi robo-
czych współczesne zmiatarki to wielofunkcyjne
pojazdy całoroczne. Wyposażone w pług i posy-
pywarkę uporażą się ze śniegiem, uzbrojone
w kosiarkę poradzą sobie z trawą, a zbiornik wo-
dy razem z systemem spryskującym uczyni
z nich doskonałe kompaktowe polewaczki. Dla
właściciela oznacza to, że nie musi zmieniać po-
jazdu, tylko jedynie wymienić jego osprzęt,
a współczesne modele zaprojektowane są
w sposób umożliwiający jego błyskawiczną, pro-
stą wymianę. Dodatkową zaletą to kompaktowe
wymiary i ciężar pojazdu, który umożliwia trans-
port za pomocą zwykłej przyczepy samochodowej.
Jednak w większości przypadków transport
nie jest konieczny, gdyż wszystkie modele są
przystosowane do ruchu drogowego, umożliwia-
jąc przejazdy na krótkich dystansach. Zmiatarki
kompaktowe to więc bardzo dobry wybór dla firm
komunalnych, władz miast lub gmin, właścicieli
centrów logistycznych lub innych terenów wyma-
gających profesjonalnego sprzątnięcia.



Optymalne szczotki do zmiatarek

Zmiatarki to uniwersalne maszyny, które pomagają usunąć różne luźne zanieczyszczenia z powierzchni znajdujących się zarówno wewnątrz budynków, np. hal produkcyjnych czy magazynów, jak i z terenów zewnętrznych, takich jak parkingi, ścieżki osiedlowe, place, chodniki oraz ulice. Różnorodność zadań sprawia, że aby uzyskać optymalne wyniki należy do poszczególnych prac dobrać maszynę nie tylko właściwą, ale też wyposażoną w odpowiednią szczotkę.

Różnorodność zadań sprawia, że producenci zmiatarek mają ich w ofercie po kilkanaście modeli. Różnią się one zarówno wielkością, jak i pod względem zastosowanego napędu, a podstawowym kryterium doboru odpowiedniej maszyny jest wielkość powierzchni do zmiatania. Dlatego zmiatarki można podzielić na: zmiatarki pchane ręcznie, zmiatarki pchane ręcznie wyposażone w silnik spalinowy lub akumulator, zmiatarki samojezdne małe z napędem spalinowym lub akumulatorowe, zmiatarki samojezdne przemysłowe do dużych powierzchni, w większości z silnikami spalinowymi Diesel lub benzynowymi przystosowanymi do zasilania gazem z butli.

Jednak dobór odpowiedniej maszyny tylko ze względu na jej wielkość i napęd nie zapewni jej optymalnego wykorzystania. Każdy rodzaj zmiatarek będzie skuteczny tylko wtedy, gdy wyposażony zostanie w odpowiednie narzędzie do zmiatania, czyli właściwe szczotki. 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.

▷ Szczotka talerzowa
– drut - KASTELL



△ Szczotka walcowa
– KASTELL

Materiałami używanymi do produkcji (nabijania) szczotek bocznych są:

- polipropylen o grubości 0,5 mm – 2,5 mm,
- poliamid (nylon) o grubości 0,5 – 2,5 mm,
- PES – mieszanka materiałów różnych grubości,
- drut falowany o grubości 0,45 mm – 0,7 mm,
- drut płaski.

Szczotki standardowe nabijane polipropylenem, poliamidem lub mieszanką PES stosuje się do zmiatania lekkich zanieczyszczeń (różnego rodzaju pyłu lub drobnego piasek) w środku obiektów takich jak: magazyny, hale przemysłowe, hurtownie, a także na terenach zewnętrznych o małym zanieczyszczeniu. Z kolei szczotki miksowe nabijane są włosiem z tworzywa oraz drutem okrągłym lub płaskim wymieszanymi w odpowiednim stosunku wagowym. Są bardziej agresywne w działaniu i przeznaczone do usuwania większych zanieczyszczeń – kamieni, kawałków drewna lub innych przedmiotów. Nadają się do stosowania na betonie, kostce brukowej i innych twardych powierzchniach. Stosowanie ich na wrażliwych powierzchniach może doprowadzić do zarysowań. Natomiast szczotki nabijane samym drutem płaskim są stosowane tylko w zmiatarkach dużych, przemysłowych oraz zmiatarkach komunalnych. Są to szczotki bardzo agresywne, przeznaczone do usuwania dużych ilości zanieczyszczeń przy krawężnikach.

Szczotka walcowa główna jest przeznaczona do dokładnego usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, które pojawią się na trasie przejazdu zmiatarki. Podczas pracy szczotki głównej zanieczyszczenia wmiatane są do pojemnika na zanieczyszczenia.

Szczotka walcowa składa się z tulei z mocnego tworzywa, w której nawiercone są otwory przeznaczone do osadzenia w nich różnych rodzajów



◁ Szczotka walcowa
– KASTELL



**NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI SZCZOTKI DO KAŻDEJ ZAMIATARKI
POZNASZ PO DOBREJ MARCE!**

Kastell Systemy Szczotek Przemysłowych
J. Poschłód P. Maj
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
ul. Urodzajna 4
54-067 Wrocław

Tel.: +48 71 356 70 35
Fax: +48 71 356 71 17
Infolinia: 801 801 888

WWW.KASTELL.PL

KASTELL®
SYSTEMY SZCZOTEK PRZEMYSŁOWYCH

materiałów. Stosowane były również tuleje z drewna lub kartonu. Każda szczotka ma zamontowane po bokach mocowania do przeniesienia napędu. Większość producentów stosuje różne rozwiązania, co zmusza nas do zakupu szczotek w ich sieciach dystrybucji. Jeśli nie chcemy kupować nowej szczotki, możemy poddać starą procesowi regeneracji, w którym zużyte włosie jest usuwane i zastąpione nowym.

W zmiataczkach pchanych stosowane są szczotki składające się z tulei dzielonych. Są to dwie półki szczotki skrócone ze sobą śrubami w całość. Minusem tego rozwiązania jest brak w większości szczotek możliwości regeneracji z powodu bardzo cienkich ścianek tulei.

Materiały stosowane do nabijania szczotek walcowych to: polipropylen o grubości $0,3 \div 2,5$ mm, poliamid (nylon) o grubości $0,3 \div 2,5$ mm, PES – mieszanka materiałów różnych grubości, włosie naturalne, drut falowany o grubości $0,45 \div 0,7$ mm, drut płaski – modele DULEVO.

Szczotki walcowe z nabiciem PES lub Naturalnym doskonale nadają się na powierzchnie wrażliwe, o wysokim standardzie wykończenia, np. kamień, posadzki żywiczne, egzotyczne drewno, panele.

Szczotki walcowe nabijane materiałami PPN oraz NYLONEM o grubościach od 0,7 mm do 2,5 mm mają zastosowanie do usuwania większych, luźnych kawałków zanieczyszczeń.

Szczotki nabijane materiałami PPN, NYLONEM w połączeniu z drutem grubości od 0,45 do 0,7 mm pozwalają nam usunąć (podnieść) z zmiataanej powierzchni wszelkie luźno przywarłe lub ciężkie kawałki zanieczyszczeń, np. kawałki palet drewnianych, płyt, płytek ceramicznych, cegieł itp. Z tych powodów w takie szczotki powinny być wyposażane zmiataczki pracujące w magazynach czy halach produkcyjnych.

Podsumowując można stwierdzić, że na sprawność zmiataczki mają wpływ właściwie dobrane szczotki oraz operator, który umie przeprowadzić regulację szczotek w trakcie eksploatacji. Prawidłowo wyregulowana szczotka zmiata powierzchnię końcówkami włosia. Zbyt mocne obniżanie

▷ Szczotka talerzowa
– PPN – KASTELL



▷ Szczotka talerzowa
– MIX – KASTELL



△ Szczotka walcowa
– KASTELL

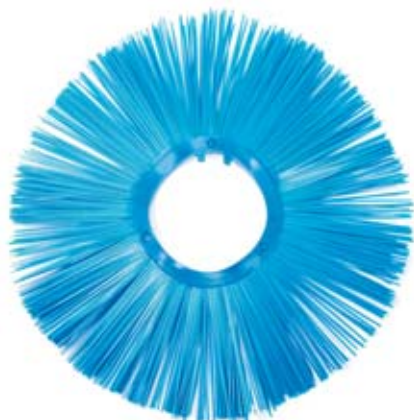
szczotki względem podłoża doprowadza do podwijania się włosia szczotki, co osłabia jej zdolność do usuwania zanieczyszczeń. Właściwa regulacja pozwoli zużyć szczotki w prawidłowy sposób, co zagwarantuje optymalne koszty eksploatacji.

Szczotki boczne należy wymienić wtedy, kiedy wskutek eksploatacji włosie skróci się o połowę.

Jednak nie dotyczy to szczotek bocznych używanych w mniejszych zmiataczkach, których średnica talerza nie przekracza 220 mm, gdyż w tym przypadku wymiana jest nieopłacalna. Natomiast przy większych średnicach zabieg ten przyniesie wymierne korzyści finansowe. Z kolei w szczotkach walcowych wymieniamy włosie, gdy ich długość osiągnie 1/3 wielkości początkowej. Należy o tym pamiętać ponieważ włosie szczotki nie może być starte do samego końca, gdyż pozbawimy się możliwości usunięcia zużytego włosia z tulei i tym samym możliwości jej regeneracji.

Jarosław Zawadzki

Dyrektor ds. Technicznych Spółki Kastell



△ Szczotki wieńcowe KASTELL



Klasa sama w sobie

– kompaktowe maszyny komunalne Kärcher

Do utrzymania terenów miejskich przez cały rok Kärcher oferuje bogaty wybór maszyn. Osobną kategorią są mniejsze, bardziej zwrotne kompaktowe maszyny, takie jak zmiatarka miejska MC 50 Advanced lub nośnik narzędzi MIC 34. Maszyny te są niezawodne i mają, dzięki dodatkowemu osprzętowi, w który można je wyposażyć, bardzo szerokie spektrum zastosowań. Warto poznać ich zalety, by profesjonalnie dbać o czystość i porządek w mieście.

MIC 34C to wielozadaniowy pojazd do różnorodnych prac komunalnych, który przeznaczony jest do całorocznego użytkowania. W zależności od zastosowanych narzędzi, maszyna może pełnić rolę zmiatarki, odśnieżarki, solarki/piaskarki, kosiarki rozdrabniającej lub zbierającej pokos a także funkcjonalnej miejskiej szorowarki. Przede wszystkim służy jako nośnik narzędzi do utrzymania terenów miejskich i gminnych w tym: ulic, chodników, placów, parków, dworców, lotnisk czy osiedli.

Do utrzymania komunalnych terenów zielonych, Kärcher oferuje całe spektrum wyposażenia. Dzięki temu, zamiast kilku urządzeń potrzebujemy jednego, a jego zakup szybko się zwraca. Opcjonalnymi narzędziami, w które warto wyposażyć nośnik narzędzi MIC jest m.in. kosiarka z systemem trzech ostrzy, wyrzutem tylnym i hydrauliczną regulacją wysokości koszenia, która dobrze sprawdza się zarówno na średnich jak i bardzo dużych powierzchniach trawiastych. Do przycinania żywopłotów Kärcher poleca trymer na wysięgniku, który ułatwia równe i szybkie strzyżenie krzewów, a sterowanie przy pomocy wygodnego joysticka gwarantuje łatwą i precyzyjną obsługę osprzętu.

Zmiatarka MC 50 Advanced to maszyna, która doskonale radzi sobie ze sprzątaniem dróg publicznych, ulic, placów miejskich, parków, dworców i innych terenów zewnętrznych.



△ Nośnik narzędzi MIC 34, to uniwersalna maszyna, która pomoże zadbać o porządek przez cały rok, gdyż w zależności od zastosowanego osprzętu pełni rolę zmiatarki, ale także kosiarki, odśnieżarki oraz solarki/piaskarki

▽ Zmiatarka miejska MC 50 dzięki zastosowanym rozwiązaniom nie tylko gwarantuje wysoką jakość pracy już przy jednokrotnym przejeździe, ale jednocześnie zapewnia optymalne koszty eksploatacyjne

Model ten posiada napęd na cztery koła i jest wyposażony w silnik Diesla 19,2 kW, dzięki czemu bez problemu pokonuje pochyłości do 25%. Prędkość przejazdowa 20 km/h pozwala na bardzo sprawne przemieszczanie się zmiatarki w terenie. Dodatkowo maszyna wyposażona jest w przyjazny dla środowiska silnik STAGE IIIA. Do osiągnięcia maksymalnych parametrów pracy wystarczy $\frac{3}{4}$ mocy silnika, co znacznie zmniejsza zużycie paliwa a co za tym idzie także ilość spalin. Urządzenie jest więc nie tylko przyjazne dla środowiska ale również pozwala na optymalizację kosztów eksploatacyjnych.

W zmiatarce znacznie udoskonalono system zmiatania, mianowicie szczotki umocowane zostały w sposób pływający, a automatyczna regulacja docisku przy pomocy systemu odciażającego pozwala na mniejsze zużycie szczotek oraz innych elementów eksploatacyjnych. Szerokość zmiatania MC 50 wynosząca od 140 do 200 cm (po doposażeniu w trzecią szczotkę) zapewnia bardzo wysoką wydajność pracy już przy jednokrotnym przejeździe.

Zarówno MIC 34C jak i zmiatarka miejska MC 50 Advanced są doskonałym rozwiązaniem dla samorządów terytorialnych, firm świadczących usługi komunalne i zarządzających nieruchomością oraz szeroko pojętego przemysłu.





Lider innowacyjności i wszechstronności

Utrzymanie w czystości dróg, ulic, ścieżek rowerowych, parkingów, chodników i innych ciągów komunikacyjnych to jedno z najważniejszych i najtrudniejszych zadań, z jakimi muszą się uporać służby komunalne. Dziś trudno sobie wyobrazić, aby tak rozległe i różnorodne powierzchnie można było efektywnie oczyszczać bez użycia specjalistycznych maszyn. Najlepiej w tego rodzaju pracach sprawdzają się zmiatarki, a wiodącym producentem jest firma Aebi Schmidt, która ma w ofercie największą na świecie gamę tych maszyn.

Aebi Schmidt nie tylko oferuje szeroką gamę zmiatarek, ale też ich maszyny to ścisła czołówka pod względem stosowanych rozwiązań technologicznych. Doskonałym przykładem stosowania innowacyjnych rozwiązań jest kompaktowa zmiatarka Swingo 200+, wydajna, zwrotna i bardzo komfortowa, idealna do obszarów miejskich. Umożliwia zmiatanie ulic, dróg i placów, zaś dzięki obniżonemu podwoziu także garaży wielopoziomowych oraz garaży podziemnych. Zamontowane na froncie pojazdu szczotki mają liczne możliwości ustawień, co znacznie zwiększa zakres wykonywanych prac. Wyposażona jest w duży zbiornik na zmiotki o pojemności 2,0 m³, dzięki czemu może sprzątać na dużych odcinkach, w wydłużonych cyklach pracy. Poza tym wyróżnia ją bardzo mała masa własna, która umożliwia pracę na podłożach o wrażliwej powierzchni oraz na chodnikach. Wyróżnia ją też modułowa konstrukcja, która dostępna jest w licznych wariantach zawieszania, systemów zmiatania oraz układów kierowania. Maszyny Swingo oferują kilka stopni wydajności zmiatania, co gwarantuje skuteczną pracę, a jednocześnie wyróżniają się niskim poziomem hałasu. Przy ustawieniu standardowym wydajności zmiatania maszyna generuje zaledwie 99 dB, a to umożliwia pracę o każdej porze dnia.

Operacja zmiatania przeprowadzana jest w połączeniu z użyciem wody obiegowej, łączącej się z zebranymi śmieciami. W tym celu wykorzystywany jest system cyrkulacji wody pod ciśnieniem wyposażony w układ separacji i odzyskiwania wody. Dzięki niemu do środowiska trafia wyłącznie powietrze o niskim poziomie zapylenia. Na korzystny bilans środowiskowy wpływ ma także fakt, że maszyna wyposażona jest w niskoemisyjny sil-



△ Dzięki kompaktowym wymiarom maszyna Swingo 200+ jest zwrotna, obszar zastosowań obejmuje tym samym zarówno duże powierzchnie, jak i wąskie przejazdy.

▽ Mimo kompaktowych wymiarów zmiatarka Clean-go 500 wyposażona została w zbiornik na zmiotki o pojemności ok. 4 m³, czyli pojemność użytkową typową dla dużych zmiatarek montowanych na podwoziach.

nik EuroMot 3B lub silnik wysokoprężny zgodny z wymogami normy emisji spalin Euro-6. Cichobieżny silnik dużej mocy pozwala dotrzeć na miejsce prowadzenia prac z prędkością do 50 km/h. Ponadto zmiatarka Swingo 200+ w odpowiedniej konfiguracji może zostać wykorzystana do czyszczenia rowków szyn tramwajowych. Kolejną samojedźną, kompaktową zmiatarką Schmidta jest model Clean-go 500. Mimo kompaktowych wymiarów wyposażona została w zbiornik na zmiotki o pojemności ok. 4 m³, czyli pojemność użytkową typową dla dużych zmiatarek montowanych na podwoziach. Ta wydajna maszyna wykorzystywana jest do czyszczenia ulic w miastach oraz na terenach przemysłowych. Elastyczne szczotki umożliwiają różne szerokości zmiatania, a tym samym optymalne dopasowanie do indywidualnych warunków drogowych. Zmiatarka Clean-go wyposażona jest w wysokowydajną dmuchawę o wydátku 14.000 m³/h. Dzięki otworowi zasysania o szerokości 670 mm i szerokiej klapie zmiatarka przystosowana jest także do zbierania dużych śmieci. Tak jak i w innych modelach zadbano o wygodne i ergonomiczne miejsce pracy operatora. Elastycznie ułożyskowana kabina wyposażona jest w dwa miejsca, a przeszklenie we wszystkich kierunkach zapewnia nieograniczoną widoczność.

Natomiast do szybkiego i skutecznego usuwania zanieczyszczeń o dużych gabarytach doskonale nadaje się zmiatarka ciągniona Wasa 300+. Maszyna wyposażona w zbiornik na zmiotki o pojemności 3 m³, zbiorniki wody 1.100 litrów, może zmiatać na szerokości 2.400 mm, uzyskując wydajność do 48.000 m²/h. Do zmiatania służą dwie szczotki talerzowe umieszczone z przodu, przed osią zmiatarki, oraz szczotka walcowa za-



montowana za osią. Ślady zmiatania szczotek talerzowych i szczotki walcowej pokrywają się nawzajem, co zapewnia dokładne czyszczenie na całej szerokości. Ciągnięte szczotki talerzowe, dzięki specjalnemu systemowi zawieszenia, dokładnie dopasowują się do zmiatanej nawierzchni, a w przypadku najechania na przeszkodę zawsze przesuną się nad nią nie powodując uszkodzenia maszyny. Zmiatarki mechaniczne pracując bez turbiny zasysającej, nie wyrzucają razem z wydychanym powietrzem dużych ilości drobnych cząstek pyłu i kurzu. Obok możliwych skutków zdrowotnych ma to również duże znaczenie wobec coraz bardziej ostrych przepisów o ochronie środowiska. Dzięki odpowiedniej konstrukcji dyszla, zmiatarka idealnie sprawdza się podczas pracy na ciasnych zakrętach. Poza tym konstrukcja dyszla oraz niewielka moc potrzebna do napędu umożliwia zmiatarce współpracę z wieloma ciągnikami. Inne możliwości oferują zmiatarki SK 600/660/700. Zostały zabudowane na podwoziach seryjnie produkowanych samochodów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej od 15 do 18 ton. Pojemności zbiorników na zmiotki wynoszą od 6,0 do 7,0 m³, a usuwają mechanicznie nieczystości – zależnie od wyposażenia – na szerokości do 3500 mm. Wszystkie zespoły zmiatające, czyli: szczotki talerzowe, szczotka walcowa nagarniająca oraz element zasysający ze szczotką walcową są ciągnięte. Zastosowanie pakietu tłumiącego hałas umożli-



△ Zastosowane w maszynie Wasa 300+ ciągnięte szczotki talerzowe dzięki specjalnemu systemowi zawieszenia dokładnie dopasowują się do zmiatanej nawierzchni, a w przypadku najechania na przeszkodę zawsze przesuną się nad nią, nie powodując żadnego uszkodzenia maszyny.

liwia pracę zmiatarką również w godzinach nocnych. Wyposażenie zmiatarki w filtr cząstek stałych PM 10, sprawia, że spełnia ona również wymagania dotyczące ochrony środowiska w zakresie zapylenia. Obok typowego zmiatania, zmiatarki samochodowe Schmidt można wykorzystywać również do wielu innych zadań. Zastosowanie dodatkowej szczotki przedniej, poza zwiększeniem zasięgu pracy, umożliwia zmiatanie krawężników lub usuwanie zielska. Belka zmywająca, zmniejszając stopień zapylenia, może być stosowana do mycia silnie zabrudzonych nawierzchni. Zamontowanie instalacji zasysającej z tyłu, o szerokości roboczej 2500 mm, wyposażonej w cztery dysze wodne i dwa węże zasysające o dużej średnicy, umożliwia usuwanie różnego rodzaju rozlewisk jak np. plam oleju lub glikolu na lotniskach.



Aebi Schmidt jest wiodącym dostawcą innowacyjnych technicznych rozwiązań problemów w zakresie oczyszczania i odśnieżania powierzchni komunikacyjnych oraz koszenia obszarów zielonych na trudno dostępnym terenie.

ASH GROUP

W oparciu o nasze wieloletnie i międzynarodowe doświadczenie jesteśmy partnerem oraz doradcą dla naszych Klientów.

Nasza oferta obejmuje pojazdy, urządzenia do zabudowy stałej i demontowalnej oraz związane z nimi usługi.

Oferujemy:

- Sprzęt do zimowego utrzymania dróg:
 - plugi odśnieżające jedno- i wielosegmentowe,
 - specjalne, wirnikowe, posypywarki montowane na pojazdach, ciągnięte, i zawieszane, polewarki, urządzenia do produkcji solanki.
- Zmiatarki: samojezdne, ciągnięte, montowane na podwoziach, walcowe szczotki doczepiane.
- Sprzęt do utrzymania nawierzchni lotnisk.
- Nośniki narzędzi do pracy na stokach, transportery wielofunkcyjne, kosiarki spalinowe/jednoosiowe.
- ASH Finance (leasing, wynajem, pożyczka).
- Kontrakty serwisowe i eksploatacyjno-serwisowe.
- Sprzedaż części zamiennych.

AEBI

Aebi Schmidt Polska Sp. z o.o.
ul. Skrajna 80A
25-650 Kielce
tel. 41 36 52 149
fax 41 36 52 121
info.pl@aebi-schmidt.com

SCHMIDT

Biuro handlowe
ul. Rzymowskiego 31
02-697 Warszawa
tel. 22 501 84 10
fax 22 501 84 20
bh.pl@aebi-schmidt.com



Wacker-Neuson WL 28 bryluje w Energylandii

Zajmująca dwadzieścia sześć hektarów Energylandia to największy park rozrywki w Polsce. Podczas powstania obiektu duży udział w pracach budowlanych miało dwadzieścia maszyn Wacker Neuson. Sprawdziły się one na tyle dobrze, że właściciel Energylandii postanowił zakupić ładowarkę WL 28 do prac związanych z codziennym utrzymaniem rozległych terenów

Duża powierzchnia wewnętrznych dróg i ścieżek i blisko dwa miliony rocznie odwiedzających Energylandię sprawiają, że utrzymanie terenu w należytym stanie nie jest możliwe za pomocą przysłowiowej miotły. Do tego niezbędne są maszyny zwrotne, szybkie i uniwersalne. A taka właśnie jest ładowarka kołowa Wacker Neuson WL 28, która najpierw poddana została gruntownym testom na terenie obiektu, by w ich rezultacie zostać zakupiona na własność.

– Tak naprawdę park rozrywki wymyśliły moje dzieci. Podczas zagranicznego, wakacyjnego wy-

▽ Właściciel Energylandii Marek Goczał bardzo lubi wszelkiego rodzaju maszyny budowlane, nic dziwnego zatem, że obsługa ładowarki WL 28 sprawiała mu prawdziwą przyjemność

jazdu zapytały, dlaczego w Polsce nie ma parku rozrywki. Zastanowiłem się i nie potrafiłem znaleźć na to odpowiedzi. Pomyślałem też, że skoro brak takiego miejsca w naszym kraju, to może warto je stworzyć. Tak to się wszystko zaczęło, tak powstała, a w zasadzie ciągle powstaje, Energylandia. Moje dzieci okazały się najlepszymi konsultantami tego projektu. Stało się tak z bardzo prostego powodu, dzieci są szczerze, nie kalkulują, a zawsze prosto z mostu mówią, co im się podoba, a co nie – mówi Marek Goczał, właściciel parku rozrywki Energylandia.

A skoro już mowa o szczerości, Marka Goczała zapytaliśmy o powody, które kierowały nim przy wyborze marki Wacker Neuson. Właściciel Energylandii nie zwlekał ani chwili z odpowiedzią: – Jeden z podwykonawców pracujący swego czasu na budowie naszego parku wykorzystywał kilka maszyn Wacker Neuson, miałem więc możliwość codziennej obserwacji ich działania. Decydujące znaczenie przy wyborze marki miał dla mnie dobry kontakt ze sprzedającym, a w dalszej kolejności warunki gwarancji i obsługi serwisowej. Sama maszyna znajduje się w mojej hierarchii dopiero na trzecim miejscu.

Marek Goczał ma zasadę, że kupuje wyłącznie nowe maszyny. – Przy zakupie ciężkiego sprzętu bardzo istotna jest gwarancja. Zwracam uwagę na ten aspekt i staram się wynegocjować, by obowiązywała jak najdłużej. Wacker Neuson zaoferował mi trzyletnią gwarancję fabryczną przebijając pod tym względem inne



oferty. Zakup maszyny na takich warunkach stanowi dla mnie najkorzystniejsze rozwiązanie. I w efekcie najtańsze, nawet jeżeli taki zakup wymaga wyłożenia po-
każnej kwoty – tłumaczy właściciel maszyny WL 28. Mimo niewielkich gabarytów możliwości ładowar-
ki są imponujące. Maszyna o masie niewiele prze-
kraczającej trzy tony bez problemu radzi sobie
z ważącą 1.600 kg paletą kostki brukowej. Dzięki
kompaktowym gabarytom i wysokości przejazdu
poniżej 2,3 metra wjedzie właściwie wszędzie.
Dzięki zginanemu wahadłowo układowi kierow-
niczemu maszyna jest wyjątkowo zwrotna. Moż-
na nią łatwo manewrować i pokonywać zakrę-
ty. Wszystkie cztery koła pozostają w stałym kon-
tacie z podłożem, a maszyna porusza się pew-
nie, nie niszcząc przy tym nawierzchni. – Nie bez



△ Maszyna może być wykorzy-
stysana z niezwykle szeroką
gamą osprzętu, traktować ją
zatem należy jako niezwykle
efektywny o nośnik narzędzi

powodu zaoferowaliśmy właścicielowi Energylan-
dii ładowarkę WL 28. Oprócz standardowych na-
rzędzi roboczych, jakimi są łyżka i widły, maszy-
na może być wykorzystysana z niezwykle szeroką
gamą osprzętu, traktować ją zatem należy, jako
niezwykle efektywny nośnik narzędzi. Jeżeli chodzi
o osprzęt, to użytkownik ma naprawdę z czego wy-
bierać. Może korzystać z zmiatarki, kosiarki i po-
sypywarki a także z całej gamy łyżek, różnego ro-
daju pługów śnieżnych, ramienia kopiącego,
wiertnicy a nawet frezarki do asfaltu. Wszystko to
sprawia, że w sumie niewielka maszyna ukazuje
się nam w zupełnie nowym świetle. Może być wy-
korzystywana na różne sposoby przez cały
rok – tłumaczy Sławomir Trawicki, dyrektor sprze-
daży w firmie Wacker Neuson Polska.



◁ Ładowarka Wacker Neuson
WL 28 wyposażona w łyżkę,
widły, kosiarkę i zmiatarkę
sprawdza się w codziennym
utrzymaniu rozległego terenu

zero emission

Eco ładowarka z eco ratą



Elektryczna ładowarka Wacker Neuson WL 20e to:

- Bezprzewodowy napęd akumulatorowy w 100% wolny od emisji spalin
- Wydajność porównywalna do tradycyjnych ładowarek kołowych
- Znacznie niższe emisje hałasu -70%
- Do 41% oszczędności kosztów eksploatacyjnych, jak również korzyści kosztowe w zakresie konserwacji i okresów serwisowych
- Składany daszek operatora EPS -wysokość poniżej 2 m

www.wackerneuson.pl

* Ładowarka WL20e w promocyjnym leasingu 103% na 3 lata. Przykładowa rata wyliczona przy uwzględnieniu zmiennego oprocentowania uzależnionego m.in. od kosztu pozyskania pieniędzy przez finansującego. Powyższe warunki nie stanowią oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego, będąc jedynie wstępną kalkulacją, nie stanowiącą zobowiązania do udzielenia finansowania.

Dane techniczne:

- Ciężar roboczy: 2350kg
- Obciążenie destabilizujące z łyżką: 1509kg
- Silnik jazdy: 6,5kW
- Silnik podnoszenia: 9kW
- Pojemność akumulatora: 300Ah
- Czas pracy :6 godzin
- Czas ładowania: do 6 godzin
- Prędkość jazdy: 15km/h



**WACKER
NEUSON**
all it takes!



Egzamin za egzaminem...

Wózki AUSA zdają je celująco!

Wymagające warunki, jakie panują w firmach zajmujących się zbieraniem i recyklingiem surowców wtórnych wymuszają stosowanie maszyn i urządzeń najwyższej klasy. Przed pięcioma laty działająca w tej branży Trójmiejska firma Fox Recykling kompletując swój park maszynowy, zdecydowała się kupić terenowy wózek widłowy marki AUSA. Perspektywa pięcioletniego użytkowania potwierdziła, że była to trafna decyzja.

Firma Fox Recykling na rynku surowców wtórnych zaistniała już w roku 1991, a podstawowym obszarem jej działania jest Trójmiasto i jego najbliższe okolice. Główną sferą aktywności przedsiębiorstwa jest odbiór, a następnie recykling surowców wtórnych. Fox Recykling odbiera głównie folię, plastiki i makulaturę. Surowce wtórne zbierane są w miejscach ich wytworzenia, takich jak drukarnie, firmy produkcyjne, sklepy itp. Natomiast na terenie firmy prowadzony jest też skup indywidualny. W efekcie do firmy trafia rocznie około pięćdziesiąt tysięcy ton surowca, który posegregowany, trafia następnie do ponownego wykorzystania. A głównymi jego odbiorcami są między innymi Mondi Świecie S.A. i Świecie Recykling Sp. z o.o. oraz International Paper S.A. Kwidzyn.

Segregacja tak dużej ilości surowca wymaga stosowania najnowocześniejszych technologii, w tym wykorzystania odpowiednich maszyn, urządzeń i pojazdów. Firma Fox Recykling posiada innowacyjne rozwiązania w tym zakresie, ale w procesie segregacji surowców, poza specjalistycznymi urządzeniami do separacji odpadów, dużą rolę odgrywają pojazdy i maszyny, które zajmują się ich transportem na terenie zakładu. Wśród nich bardzo istotną rolę odgrywa terenowy wózek widłowy AUSA.

– Wcześniej używaliśmy wózków innych producentów – Toyoty i Nissana. Były to dobre wózki, ale nie nadawały się do pracy w warunkach, które panują u nas. Konkretnie nie sprawdzały się na nierównym terenie i dopiero zakup wózka AUSA w pełni spełnił nasze oczekiwania. Przede wszystkim dlatego,



△ Duże, terenowe koła wózka AUSA oraz wysoki prześwit umożliwiają mu poruszanie się po nierównym, nieutwardzonym lub błotnistym terenie

▷ Wózek można doposażyć w różny sprzęt roboczy. W Fox Recykling zdecydowano się na chwytak umożliwiający transport bel makulatury

▽ Firma Fox Recykling rocznie przerabia pięćdziesiąt tysięcy ton surowca



że wyposażony jest w wielkie koła i ma duży prześwit, a to pozwala mu pracować na różnych, często nierównych podłożach – podkreśla Jarosław Malinowski, Prezes spółki Fox Recykling.

Wózki AUSA charakteryzują się nie tylko doskonałymi właściwościami jezdnymi, ale także dopasowanymi do potrzeb parametrami technicznymi. Do napędu wózków używane są silniki Kubota, które w zależności od modelu dysponują mocą od 17 do 86 KM, a ich konstrukcja umożliwia transport ładunków od 1200 do 5000 kilogramów. Poza tym



wózki dostępne są z napędem na 2 lub 4 koła. Warto dodać, że w opcji 4x4 napęd na wszystkie koła uruchamiany jest na żądanie i w warunkach normalnych pracuje tylko jedna oś, a takie rozwiązanie znacznie ogranicza zużycie paliwa.

– My wybraliśmy wózek z napędem na 2 koła i o udźwigu 4 ton, gdyż takie parametry są optymalne w naszej działalności. Wózek pracuje u nas już 5 lat i praktyka pokazała, że był to słuszny wybór. I to nie tylko ze względu na jego osiągi, ale także z powodu jego niezawodności. Przez te 5 lat eksploatacji nie miał żadnej poważnej awarii, wystarczyły tylko okresowe przeglądy i codzienne czynności serwisowe – zapewnia prezes Malinowski.

Duży wpływ na bezawaryjną pracę wózka oraz bezproblemową jego obsługę ma zastosowanie napędu hydrostatycznego. Ułatwia on w zdecydowany sposób sterowanie podstawowymi parametrami ruchowymi wózka. Dodatkowo charakteryzuje się małą bezwładnością układu, co umożliwia dokonywanie częstych oraz gwałtownych zmian prędkości i obciążenia. W pracy na placu załadunkowym maszynie pomagają także jego kompaktowe wymiary i duża, charakterystyczna dla wózków widłowych, zwrotność. Zwracają uwagę także opływowe kształty zapewniające świetną widoczność środowiska pracy oraz efektowny pomarańczowy kolor, który sprawia, że maszyna jest doskonale widoczna dla innych uczestników ruchu na terenie sortowni.



△ Bezpieczną stabilność maszyny wraz z podnoszonymi ładunkami wózki AUSA osiąga dzięki optymalnemu środkowi ciężkości, systemowi zawieszenia i szerokim oponom. Natomiast zawieszona na wzmocnionych mostach konstrukcja zapewnia odpowiednią trwałość i wytrzymałość

– Poza tym należy podkreślić, że wózek został bardzo dobrze zaprojektowany. Dla przykładu podam zaletę, którą w pełni doceniliśmy dopiero po jego zakupie. Jego konstrukcja – a konkretnie wysoki maszt ze zintegrowanym przesuwem bocznym – umożliwia całkowite załadowanie samochodu ciężarowego z jednej strony. A to przynosi duże oszczędności czasu. Kolejna cecha to wygodna, komfortowa wręcz, kabina operatora. Wózek pracuje przede wszystkim w terenie otwartym, czyli w różnych warunkach pogodowych. Dlatego ogrzewana i dobrze wentylowana kabina oraz możliwość sterowania maszyną przy pomocy jednego joysticka, zapewnia operatorowi odpowiedni komfort pracy – podsumowuje Jarosław Malinowski.



POLSAD

99-300 Kutno, ul. Holenderska 14
Oddziały: Rzgów k/Łodzi
Fabianów k/Kalisza, Konin, Grójec
+48 24 254 79 58 w 40
+48 695 923 238
www.polsad.net.pl
SPRZEDAŻ - SERWIS





AUSA





Eko Renault dla Eko firmy

Pierwsze sprzedane w Polsce Renault Trucks napędzane gazem trafiło do Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Śremie. I nie jest to dziełem przypadku, gdyż w dziedzinie wykorzystywania ekologicznych rozwiązań PGK Śrem może być wzorem dla innych.

Zarządzane przez Prezesa Pawła Wojnę PGK w Śremie to jedno z nielicznych w Polsce przedsiębiorstw komunalnych, które tak chętnie wykorzystuje w swej działalności proekologiczne rozwiązania. Niebagatelny wpływ ma na to jego szef, Paweł Wojna, który od kilkunastu lat stara się przekształcić podległe mu przedsiębiorstwo w firmę nie tylko skutecznie zaspokajającą codzienne potrzeby mieszkańców, ale przy tym jednocześnie minimalnie ingerującą w środowisko naturalne. Dowodem jest chociażby wdrożenie selektywnej zbiórki odpadów z podziałem na cztery frakcje na długo przed wejściem w życie ustawy w tym zakresie. To tylko pierwszy z brzegu przykład, gdyż przedsiębiorstwo do ochrony środowiska podchodzi kompleksowo, poczynając od edukacji, a kończąc na wprowadzaniu ekologicznych technologii. Dobrym przykładem tych ostatnich mogą być inwestycje w bazę transportową przedsiębiorstwa. PGK w Śremie od lat jest otwarte na stosowanie alternatywnych paliw, szczególnie CNG, czego dowodem są własne stacje tankowania tym paliwem i systematycznie powiększana liczba samochodów napędzanych gazem. I tak przekazana śmieciarka na podwoziu gamy D 26 Wide P6x2/6 CNG to kolejny samochód Renault Trucks we flocie PGK Śrem, ale pierwszy tej marki napędzany gazem ziemnym. To również pierwszy pojazd CNG Renault Trucks sprzedany w Polsce.

– Zakup śmieciarki napędzanej gazem to wynik konsekwentnie realizowanej – i to już od kilkunastu lat – strategii wdrażania ekologicznych rozwiązań w działalność naszego przedsiębiorstwa. Uważam zresztą, że dla przedsiębiorstwa zajmującego się gospodarką odpadami komunalnymi to naturalny i oczywisty kierunek. Faktycznie nasze decyzje w tym zakresie często wręcz wyprzedzają regulacje prawne, które obligują przedsiębiorstwa



△ Nowy nabytek PGK w Śremie to Renault napędzane silnikiem Cummins'a o mocy 325 KM, a maksymalny moment obrotowy 1360 Nm generuje w zakresie od 1.300 do 1.400 obr./min

▽ W uroczystym przekazaniu kluczyków udział wzięli: (od lewej) Adam Lewandowski – burmistrz Śremu, Paweł Wojna – prezes PGK Śrem, Ewa Jezierska – dyrektor sprzedaży Renault Trucks Polska oraz Artur Bartosiewicz – szef działu sprzedaży podwozi w Renault Trucks Polska

do ekologicznych działań. My wychodzimy z założenia, że z niektórymi decyzjami nie warto czekać, gdyż dobre rozwiązania należy wprowadzać, jak najszybciej. Tak było między innymi z postanowieniem zakupu pierwszego samochodu napędzanego gazem. Docierały wtedy do mnie opinie, że to duże ryzyko, że nie warto itp. Natomiast okazało się, że była to świetna decyzja i obecnie użytkujemy już sześć samochodów z napędem CNG – podsumowuje Paweł Wojna, Prezes PGK Śrem.

Najnowszy nabytek śremskiej firmy to pojazd napędzany produkowanym przez Cummins'a, silnikiem NGT9 o pojemności 8,9 litra. Osiąga on moc 325 KM (239 kW), a maksymalny moment obrotowy 1.360 Nm generuje w zakresie od 1.300 do 1.400 obr./min. W tym pojeździe tak „krótki” zakres nie jest jednak problemem – Renault Trucks zastosowało w nim bowiem automatyczną, sześciobiegową skrzynię biegów Allison 3200V ze zmiennym momentu obrotowego, która dzięki przełożeniu 1:1,93 zapewnia ciężarówce bardzo dobre parametry trakcyjne. Sterowana jest, panelem przyciskowym w kabinie. Obsługa tego pojazdu dla kierowcy nie różni się niemal niczym w stosunku do D Wide zasilanego jednostką wysokoprężną. Jedyną obsługą „innową” to sposób tankowania. Zbiorniki gazu ziemnego umieszczone są po obu stronach pojazdu osłonięte pokrywami z tworzywa sztucznego. Mieszczą ilość CNG równoważną energetycznie 90 (przy 2 x 3 butlach) lub 120 litrów (2 x 4 butlach) oleju napędowego. W pierwszej wersji zapewnia to pojazdowi zasięg ponad 300 kilometrów. – Bardzo duże zainteresowanie „gazowcami” wynika ze względu



du na wiele zalet takich pojazdów. Są one wprawdzie droższe w zakupie od tych zasilanych olejem napędowym, ale w branży komunalnej pojazdy eksploatuje się ok. 15 lat. Dzięki temu, że koszt paliwa gazowego jest o ok. 30% niższy niż w przypadku diesla, różnica w cenie zakupu zwraca się po ok. 5 latach, a potem to już czysty zysk. Poza tym silnik gazowy nie emituje cząstek stałych, więc na długie lata odpada problem związany z zanieczyszczeniem powietrza. Jest też o wiele cichszy od wysokoprężnych, a więc mniej uciążliwy dla otoczenia. Przedsiębiorcy, którzy już korzystają z pojazdów CNG mówią też o tym, że dzięki nim zniknął problem kradzieży paliwa. To wszystko jest potwierdzone w praktyce – twierdzi Artur Bartosiewicz, szef działu sprzedaży podwozi w Renault Trucks Polska.

Gama Renault serii D Wide 2,3 to pojazdy o bardzo mocnej konstrukcji i z wygodną, szeroką na 2,3 m, kabiną. Przeznaczone są do wykonywania różnorodnych zadań, między innymi, jako nośniki nadwozi komunalnych. Prezentowany w Śremie samochód występuje w konfiguracji 6x2, ma napęd na drugą oś i wleczoną, skrętną trzecią oś, a to w znacznym stopniu podnosi jego zdolności manewrowe.

Przednia oś samochodu zawieszona jest na parabolicznych resorach piórowych, współpracujących ze stabilizatorem. Natomiast całe tylne zawieszenie jest pneumatyczne i wyposażone w zdalne poziomowanie. Rozstaw osi to 4.100 mm (od pierwszej do drugiej, napędzanej). Rama w obszarze tylnego mostu została wzmocniona pod zabudowę śmieciarki. Wydech otrzymał pionową rurę z osłoną termiczną. Masa tego podwozia wynosi 7.940 kg, a DMC pojazdu 26.000 kg. Przystosowanie kabiny do roli śmieciarki, poza instalacją monitora kamery cofania i sterowników do obsługi zabudowy, objęło też zainstalowanie na tunelu silnika trzeciego, środkowego fotela dla załoganta.

W przekazanym dla PGK Śrem pojeździe na ramie osadzona została śmieciarka firmy NTM z tylnymi urządzeniami zasypowymi wyposażonymi w dwa oddzielne odwłoki, całkowicie eli-



△ Przekazany w Śremie samochód występuje w konfiguracji 6x2, ma napęd na drugą oś oraz wleczoną skrętną trzecią oś, co w istotny sposób polepsza jego zdolności manewrowe

▷ Zabudowa w postaci dwukomorowej śmieciarki firmy NTM umożliwia użytkownikowi pojazdu zbiórkę dwóch frakcji odpadów jednocześnie

▽ PGK Śrem poza rozbudową floty pojazdów z napędem CNG dokonuje też inwestycji w stacje z tym paliwem



minujące mieszanie się frakcji. W efekcie śmieciarki dwukomorowe pozwalają na zbiórkę 2 frakcji odpadów jednocześnie oszczędzając w ten sposób czas i paliwo.

– NTM jest niekwestionowanym liderem w produkcji śmieciarek wielokomorowych. Rocznie produkowanych jest ponad 200. Model KG-2K z podzieloną skrzynią ładunkową i pojedynczą wanną załadunkową stanowi idealny balans pomiędzy konkurencyjną ceną, a korzyściami wynikającymi z selektywnej zbiórki – zapewnia Hubert Klok, szef działu sprzedaży w NTM Polska.

Przekazanie pierwszego pojazdu Renault CNG w Polsce to wielkie święto dla Renault Trucks. Dlatego też przekazanie świętowano, można powiedzieć, dwukrotnie. Najpierw nieoficjalnie w siedzibie Renault Trucks Polska w Młochowie symboliczne kluczyki przekazali Prezesowi Pawłowi Wojna m.in. Martin Lundstead, Prezes&CEO Volvo Group oraz Bruno Blin, Prezes Renault Trucks. Natomiast oficjalne przekazanie samochodu odbyło się na stacji tankowania CNG w Matuszewie koło Śremu. Wzięli w nim udział między innymi Adam Lewandowski – burmistrz Śremu, Paweł Wojna – prezes PGK Śrem, Ewa Jezierska – dyrektor sprzedaży Renault Trucks Polska i Artur Bartosiewicz – szef działu sprzedaży podwozi w Renault Trucks Polska.



Szwedzka „Zosia Samosia”. Volvo testuje autonomiczną śmieciarkę

Volvo Trucks, wspólnie ze szwedzkim przedsiębiorstwem komunalnym Renova, sprawdzają, na ile zautomatyzowane pojazdy mogą zwiększyć bezpieczeństwo i efektywność podczas odbioru i wywozu odpadów. Drugim celem testów jest ocena wpływu na warunki pracy kierowców.

Zasadniczo testowane systemy automatyki są podobne do tych zamontowanych w autonomicznym samochodzie ciężarowym, użytkowanym od jesieni 2016 roku w kopalni metali szlachetnych Kristineberg, w północnej Szwecji.

– Prowadzenie dużego samochodu ciężarowego w dzielnicy mieszkalnej, pełnej wąskich ulic i niechronionych użytkowników dróg, stawia, co oczywiste, wysokie wymagania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa, nawet, jeżeli prędkość jazdy nie przekracza typowego dla człowieka tempa spacerowego. Śmieciarka, którą aktualnie testujemy, nieustannie monitoruje swoje otoczenie, a w przypadku nagłego pojawienia się przeszkody na drodze natychmiast się zatrzymuje. Jednocześnie automatyczny system ułatwia kierowcy uważne obserwowanie wszystkiego, co dzieje się wokół pojazdu – wyjaśnia Carl Johan Almqvist, dyrektor do spraw bezpieczeństwa ruchu drogowego i produktów w Volvo Trucks.

△ Kierowca może pozostawać w pobliżu zespołu zgniatacza. Nie musi raz za razem wchodzić i wychodzić z kabiny w każdym punkcie odbioru śmieci, a dzięki temu jest mniej narażony na urazy



△ Carl Johan Almqvist, dyrektor ds. bezpieczeństwa ruchu drogowego i produktów, Volvo Trucks

Gdy zautomatyzowana śmieciarka pierwszy raz wjeżdża na dany obszar, jest kierowana ręcznie, zaś jej pokładowy system, za pomocą czujników GPS i innych, rejestruje pozycję i nanosi ją na mapę. Dzięki temu następnym razem pojazd dokładnie „wie”, jaką drogę należy wybrać i przy których pojemnikach się zatrzymać.

Na pierwszym przystanku, po aktywowaniu automatyki, kierowca wysiada z kabiny, przechodzi na tył pojazdu, mocuje pojemnik z odpadami, a następnie opróżnia go w zwykły sposób, korzystając z odpowiednich elementów sterujących. Po ukończeniu tej operacji, na polecenie kierowcy pojazd automatycznie podjeżdża tyłem do kolejnego pojemnika. W tym czasie kierowca idzie przed cofającym pojazdem, uważnie obserwując otoczenie. Ale dlaczego pojazd porusza się do tyłu, zamiast do przodu?

– Dzięki temu, że samochód ciężarowy jedzie do tyłu, kierowca może pozostawać w pobliżu zespołu zgniatacza, zamiast ciągle na przemian przechodzić na tył, a następnie w pobliże kabiny pojazdu, gdy ten znajduje się w ruchu. A ponieważ kierowca nie musi raz za razem wchodzić i wychodzić z kabiny w każdym punkcie odbioru śmieci, jest mniej narażony na urazy kolan i innych stawów – tłumaczy Hans Zachrisson, menedżer ds. strategicznego rozwoju w Renova.

To oczywiście, że cofanie jest dość ryzykownym manewrem, ponieważ kierowcy, nawet w pojeździe z kamerą, może być trudno dostrzec osoby lub przeszkody znajdujące się z tyłu pojazdu. Na niektórych obszarach cofanie samochodem



◁ Po naciśnięciu przycisku śmieciarka sama automatycznie cofa się do następnego pojemnika na ulicy



ciężarowym bywa nawet zabronione ze względów bezpieczeństwa. W innych miejscach zaś istnieje wymóg korzystania z pomocy drugiej osoby, która musi stać za pojazdem, obserwować drogę i dawać znak kierowcy. W testowanym rozwiązaniu problemy te zostały wyeliminowane. Dzięki czujnikom monitorującym otoczenie wokół śmieciarki jazda w każdym kierunku jest równie bezpieczna. A jeżeli na przykład okaże się, że ulicę blokuje zaparkowany pojazd, samochód ciężarowy potrafi automatycznie ominąć taką przeszkodę, pod warunkiem, że obok niej jest wystarczająco dużo wolnej przestrzeni. Ponadto, ponieważ automatyka sterująca w sposób optymalny kontroluje zmianę biegów, koło kierownicy i prędkość, maleje także zużycie paliwa i emisja spalin. Mimo że potrzebne technologie już istnieją, zanim autonomiczne śmieciarki staną się rzeczywistością, konieczne są dalsze testy i prace rozwojowe. Obecnie realizowany wspólny projekt potrwa do końca 2017 roku. Następnie zostanie przeprowadzona skrupulatna analiza funkcjonalności i bezpieczeństwa, a zwłaszcza tego, jak tego typu pojazd jest odbierany przez kierowców, innych użytkowników dróg i okolicznych mieszkańców. Prawdopodobnie pojazdy o różnym stopniu automatyzacji wcześniej pojawią się w innych zastosowaniach, w których transport odbywa się na ograniczonych i zamkniętych obszarach, takich jak kopalnie czy terminale towarowe. Poza testami nowej śmieciarki inżynierowie Volvo pracują także nad innymi innowacyjnymi rozwiązaniami. Jednym z nich jest projekt Volvo Concept Truck, którego efektem jest pierwszy hybrydowy samochód ciężarowy przeznaczony dla transportu długodystansowego. Pierwszy prototyp zaprezentowano już w maju 2016 roku, ale ostatnio powstała nowsza, jeszcze doskonalsza wersja. Poza poprawą właściwości aerodynamicznych oraz dalszym zmniejszeniem oporu toczenia i masy, nowa wersja otrzymała również hybrydowy układ napędowy – jeden z pierwszych, jakie opracowano z myślą o samochodach ciężarowych o dużej ładowności użytkowanych w transporcie długody-



△ Autonomiczny samochód ciężarowy Volvo monitoruje swoje otoczenie, a w przypadku nagłego pojawienia się przeszkody, zostaje automatycznie zatrzymany

▷ Czujniki nieustannie monitorują otoczenie samochodu ciężarowego, zapewniając podczas cofania takie samo bezpieczeństwo, jak podczas jazdy do przodu



△ Hans Zachrisson, menedżer do spraw strategicznego rozwoju Renova

▽ Przed cofającym się pojazdem, w tym samym kierunku, idzie kierowca, obserwując otoczenie



stansowym. Nowy rodzaj napędu, w połączeniu z innymi udoskonaleniami, zapewnia zużycie paliwa i emisję CO₂ mniejsze o około 30 procent.

– Chcemy przodować w dziedzinie elektromobilności, stale przesuwając granice możliwości redukcji zużycia paliwa i emisji. Uważamy, że w nadchodzących latach, w związku z postępującym procesem przechodzenia na odnawialne źródła energii, elektromobilność i napędy hybrydowe będą zyskiwać na znaczeniu. Układ napędowy naszego pojazdu koncepcyjnego został opracowany z myślą o zwiększeniu efektywności transportu, a tym samym wsparciu branży w urzeczywistnieniu idei zrównoważonego transportu – zapewnia Claes Nilsson, dyrektor generalny Volvo Trucks.





Nieszablone rozwiązania Graco

Branża komunalna dynamicznie się rozwija, co dla wielu przedsiębiorców oznacza konieczność rozbudowy lub wymiany eksploatowanego sprzętu. Jeśli ma to być samochód ciężarowy z żurawiem przeładunkowym, warto zainteresować się ofertą firmy Graco. Ma ona wieloletnie doświadczenie w zabudowywaniu pojazdów specjalistycznych, a dzięki posiadaniu profesjonalnego zakładu produkcyjnego jest w stanie realizować bardzo nietypowe projekty.

Graco oferuje specjalistyczne zabudowy pojazdów ciężarowych wyposażone w urządzenia przeładunkowe firmy Palfinger. Zapewnia także optymalną kompletację techniczną urządzeń oraz szeroką gamę osprzętu roboczego do żurawi, na przykład chwytaki, kosze robocze, zawiesia, wciągarki, widły paletowe, świdry ziemne i akcesoria hydrauliczne, takie jak zbiorniki oleju, chłodnice oleju, filtry i pompy.

Jednym z zaprezentowanych ostatnio, a zarazem ciekawszych, projektów Graco jest wielofunkcyjny pojazd dla energetyki zabudowany na podwoziu samochodu Scania z układem napędowym 6x4. Został on wyposażony w żuraw zakabinowy Palfinger PK34002-SH. Podstawowy wysięgnik urządzenia klasy 32,6 t m ma sześć sekcji wysuwanych hydraulicznie, co w efekcie daje imponujący zasięg 16,7 metra. W takiej konfiguracji udźwieg urządzenia wynosi 1.420 kg, przy wysięgu 8,2 metra – 3.250 kg, a maksymalna wartość tego parametru przekracza 6.700 kg. Możliwości zastosowania żurawia poszerza Fly Jib PJ060A, czyli tzw. bocianek – teleskopowane (dwie sekcje teleskopowe) ramie z przeplotem 25 stopni. Zwiększa ono jego zasięg do 21,2 metra, przy którym urządzenie może bezpiecznie operować ładunkami o masie do 890 kg.

Innym ciekawym rozwiązaniem konstrukcyjnym żurawia Palfinger PK34002-SH jest system AOS eliminujący tzw. efekt wędki. Jego zadaniem jest szybkie wytłumienie drgań wysięgnika powstałych na skutek nagłego zatrzymania ruchu pionowego, co z jednej strony pozwala na bardziej



△ Żuraw Palfinger PK34002-SH ma wysuwanych sześć sekcji oraz dwie sekcje tzw. bocianka. Przewody hydrauliczne zostały umieszczone wewnątrz wysięgnika, co w sposób optymalny zabezpiecza je przed uszkodzeniami mechanicznymi

▽ Kosz roboczy BB040 dostarczany jest w komplecie z aluminiowo-stalowym łącznikiem, uprząż i pasem bezpieczeństwa oraz uchwytem do konsoli sterowniczej

dynamiczną pracę, a z drugiej umożliwia bardziej precyzyjną kontrolę urządzenia. Istotną rolę, szczególnie przy zamontowanym koszu roboczym, odgrywa też funkcja łagodnego dobiegu siłowników hydraulicznych poszczególnych sekcji wysięgnika oraz płynny start i zatrzymanie obrotu kolumny żurawia. Urządzenie jest sterowane radiowo za pomocą konsoli PALcom P7 z rozdzielaczem Bosch Rexroth, umożliwiającym za pomocą dwóch dźwigni krzyżowych (joysticków) kontrolę w sposób proporcjonalny do siedmiu funkcji żurawia. Ma ono przejrzysty, kolorowy ekran ciekłokrystaliczny, który doskonale sprawdza się w każdych warunkach oświetleniowych – nawet przy „ostrym słońcu” łatwo odczytywać na nim wszystkie informacje. Za pomocą konsoli można ustawiać kluczowe parametry żurawia oraz sterować zastosowanymi funkcjami. Jej obsługa jest bardzo prosta ponieważ w intuicyjnym menu zamiast opisów dominują czytelne piktogramy. Oprócz żurawia pojazd zabudowany przez Graco wyposażony został między innymi w poziomowany automatycznie kosz roboczy BB040 przeznaczony dla dwóch osób, hydraulicznie poziomowane obracane widły do palet oraz chwytak dwuszałowy z zębami do materiałów sypkich.

Na podwoziu Scania umieszczono skrzynię wywrotną o długości 6.200 i szerokości 2.500 milimetrów. Wysokość jej burt wynosi 800 mm, a objętość około 11 m³. Podłoga skrzyni wykonana została ze wysokowytrzymałej stali HARDOX 450, burtę zaś ze stali STRENGTH, co zapewnia bardzo wysoką trwałość konstrukcji.



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

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

PALFINGER





Koparki i ładowarki Caterpillar w ładowniach statków

Ekstremalne warunki pracy, porównywalne tylko do tych, jakie panują w kopalniach węgla kamiennego. Do tego morski, agresywny klimat. W takim środowisku pracy sprawdzą się tylko maszyny najwyższej jakości. Tak trudny egzamin zdają – i to z powodzeniem – maszyny Caterpillar, które od wielu lat pracują w największych polskich portach morskich.

Maszyny pracujące w portach morskich kojarzą się przede wszystkim z różnymi dźwigami, suwnicami, żurawiami. Tymczasem okazuje się, że do prawidłowego funkcjonowania portu niezbędne są też maszyny, które przede wszystkim kojarzą się głównie z placami budowy. I o ile łatwo sobie wyobrazić pracę ładowarek, koparek i spycharek na portowych nabrzeżach, to mało kto wie, że podstawowe obowiązki maszyny wypełniają w ładowniach statków. A tam zdają naprawę wymagający test, gdyż muszą pracować w ekstremalnych warunkach.

– Warunki, w jakich pracują maszyny w portach, pod względem skali trudności, można tylko porównać do pracy w kopalniach węgla kamiennego. Maszyny pracują bowiem nie tylko na nabrzeżach, ale też w ładowniach statków, gdzie stopień zapylenia jest porównywalny, a nawet większy niż w korytarzach górniczych wyrobisk. Zresztą często ich praca w statkach do złudzenia przypomina pracę w kopalniach, gdyż muszą odpajać od burt ładowni przywierający doń węgiel – wyjaśnia Krzysztof Białek, z oddziału Bergerat Monnoyeur w Gdańsku. O trudności może świadczyć też fakt, że mimo komfortowych, klimatyzowanych i hermetycznych kabin, obsługujący maszyny operatorzy muszą się zmieniać co parę godzin. Trudność pracy związana jest nie tylko z zapyleniem. Trzeba pamiętać, że powietrze w portach nasycone jest solą, która potrafi w krótkim czasie poważnie uszkodzić metalowe części konstrukcyjne. Do tego dochodzą

△ Specyfika pracy w portach sprawia, że sprawdzają się tam maszyny najwyższej klasy. Gąsienicowa koparka Cat 320E w wersji LRR pracuje głównie w ładowniach statków, w których warunki pracy są porównywalne tylko z tymi panującymi w kopalniach węgla kamiennego

▽ Środowiskiem pracy ładowarki kołowej Cat 966K jest także ładownia statku. Do jego wnętrza transportowana jest dźwigiem portowym

zdarzenia związane z uszkodzeniami mechanicznymi. To wszystko sprawia, że maszyny muszą być odpowiednio wyposażone i zabezpieczone. Dlatego firma Bergerat Monnoyeur stosuje w maszynach specjalne osłony neowłóknistych elementów, a metalowe podzespoły pokrywane są dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

– Wszystkie te zabezpieczenia kosztują, ale proszę mi wierzyć, że to się naprawdę opłaca. Przede wszystkim poprawia to zdecydowanie bezpieczeństwo pracowników, ale także zdecydowanie wydłuża żywotność maszyny. Zmniejsza ilość serwisów, przestojów związanych z awariami, zwiększa sprawność maszyny. My mamy w tym zakresie duże doświadczenie, które odczuje pozytywnymi opiniami zadowolonych klientów – przekonuje Krzysztof Białek.



EKSPERCI OD PRACY NA SKŁADOWISKACH



SIEĆ REGIONÓW I BIUR REGIONALNYCH
BERGERAT MONNOYEUR W POLSCE



- Centrala
- Oddział
- Biuro regionalne
- Przedstawicielstwo

Maszyny Cat® są gotowe do pracy w każdych warunkach: od załadunku na stacjach przeładunkowych lub centrach odzysku odpadów, do pracy bezpośrednio na składowiskach odpadów lub przy przykrywaniu i utrzymaniu składowisk.

Firma Caterpillar doskonale rozumie wyjątkowe potrzeby Klientów tego sektora i sposób w jaki nasze maszyny mogą pomóc w osiągnięciu najniższego poziomu kosztów.

Bergerat Monnoyeur sprawuje opiekę nad maszynami CAT®. Szybki, dokładny i niezawodny serwis daje Państwu pewność, że maszyna będzie zawsze gotowa do pracy.

Więcej na naszej stronie internetowej www.b-m.pl
lub u naszych przedstawicieli w regionie.

Faktycznie maszyny Caterpillar już od wielu lat z powodzeniem pracują w największych polskich portach. W samym tylko Porcie Północnym w Gdańsku pracuje ich kilkanaście. Wśród nich dominują ładowarki kołowe i koparki gąsienicowe, gdyż to one wykonują najcięższą pracę. W gamie obecnych w gdańskim porcie maszyn wyróżniają się ładowarka kołowa Cat 966K oraz koparki gąsienicowe Cat 320E LRR. Ładowarka Cat 966K to ciężka maszyna o wadze ponad 24 ton, którą napędza silnik o mocy 200 kW. Wypasażyć ją można w łyżki ładowarkowe o pojemnościach od 2,5 do 9 metrów sześciennych. Z kolei koparka gąsienicowa Cat 320E LRR to przedstawiciel średnich koparek o masie operacyjnej do 24 ton. Jest to nowa maszyna, która do produkcji seryjnej weszła w roku 2014, ale już można stwierdzić, że zastosowane w niej rozwiązania sprawdziły się, co potwierdzają pozytywne opinie użytkowników. Na pewno z pracy tej maszyny oraz z całej współpracy z Bergerat Monnoyeur zadowoleni są szefowie Portu Północnego.

– W ubiegłym roku zarząd Portu Północnego kupił nasze dwie koparki gąsienicowe. Modele Cat 320E LRR zostały wybrane ze względu na ich parametry, które idealnie pasują do prac w ładowniach statków, których burty sięgają często wysokości nawet 20 metrów. Jej użyteczność potwierdza się w praktyce i choć minął zaledwie rok od jej zakupu, to można już stwierdzić, że spełni pokładane w niej nadzieje – ocenia Krzysztof Białek.

Co sprawia, że zarządy portów tak chętnie sięgają po sprzęt Caterpillar? Z całą pewnością nie cena, gdyż pod tym względem można w Polsce znaleźć wiele tańszych maszyn. – To prawda, nasze maszyny nie należą do tanich, ale coraz więcej przedsiębiorców zdaje sobie sprawę, że lepiej zapłacić więcej, gdyż długofalowo to bardziej się im opłaca. Szczególnie jest to widoczne w kontraktach, jakie mamy zawarte z dużymi firmami sektora przemysłowego. Dla tych klientów parametrem kluczowym jest dostępność maszyn w długim okresie czasu, stąd obsługa serwisowa musi działać w spo-



△ Ładowarka wyposażona jest w specjalny uchwyt, który ułatwia bezpieczny transport maszyny do wnętrza statku

▽ Każda z ładowarek eksploatowanych w ładowni statku, musi zostać wyposażona w odpowiedni osprzęt

sób ciągły. Proszę sobie wyobrazić, jakie koszty poniosłyby na przykład porty z powodu wydłużenia pobytu statku przy nabrzeżu portowym. A tak przecież by się stało, gdyby pracująca tam maszyna uległa awarii, która nie zostałaaby błyskawicznie usunięta. My gwarantujemy zarówno jakość maszyny, jak i szybki serwis i klienci to doceniają. Dowodem niech będzie fakt, że tylko w Porcie Północnym w Gdańsku pracuje 12 naszych maszyn – przekazuje Krzysztof Białek.

Do utrzymania wysokiego standardu obsługi serwisowej firma Bergerat Monnoyeur potrzebuje odpowiednio przygotowanej kadry profesjonalnych mechaników. I to takich, którzy są na bieżąco szkoleni w zakresie nowych technologii wykorzystywanych w maszynach. Temu celowi służy własny dział techniczno-szkoleniowy. Doświadczeni szkoleniowcy w razie potrzeby pomagają także w codziennej pracy mechaników. Jednak nawet najlepszy mechanik nie naprawi maszyny bez szybkiej dostępności części zamiennych. W Polsce główny magazyn części zlokalizowany jest w Komornikach. Każdego dnia realizowana jest do niego dostawa z Belgii, gdzie znajduje się główny magazyn części CAT-a na Europę. Dodatkowo można uzupełnić brakujące części z magazynu w Stanach Zjednoczonych, skąd – w krytycznych przypadkach – istnieje możliwość sprowadzania ich transportem lotniczym, z dostawą bezpośrednią do klienta. W rezultacie w razie braku części w magazynie w Komornikach i jej zamówieniu w trybie pilnym do godziny 14.00, zostanie ona dostarczona następnego dnia rano do magazynu głównego lub bezpośrednio do klienta.

Jednak najlepsze efekty w zapewnieniu ciągłej pracy maszyny przynosi przewidywanie ewentualnej usterki zanim jeszcze ona wystąpi. Temu służy wprowadzony przez Bergerat Monnoyeur program pięciu poziomów opieki nad maszynami, w których dobrze wyszkolonych mechaników, wspiera technologia Product Link, pozwalająca zdalnie odczytywać dane sprzętu. Pierwszy poziom zawiera jedynie podgląd danych z maszyny. Kolejny, bardziej rozbudowany, zapewnia wysyłanie do klienta, comiesięcznie maile z raportem porównawczym na temat pracy maszyny i ewentualnych uszkodzeń zapamiętanych w postaci kodów błędów. Warto dodać, że te dwa poziomy są darmowe, otrzymywane w pakiecie wraz z zakupioną maszyną. Opłaty zaczynają się od poziomu trzeciego, oferującego doradztwo w zakresie obsługi maszyny. Ta opcja umożliwia obserwację maszyny za pośrednictwem Product Link i odpowiedzialni za nią pracownicy mają obowiązek poinformować klienta o ewentualnym problemie. Czwarty poziom jest uzupełniony o obsługę serwisową mechaników co 500 przepracowanych godzin, a ostatni – za dodatkową zryczałtowaną opłatą lub na podstawie wypracowanych godzin pracy – zapewnia odpowiedzialność Bergerat Monnoyeur za dostępność maszyny.





Spycharka Dressta TD-20R Extra LA – mocna i bezpieczna

Wydajność pracy na składowisku odpadów zależy od dysponowania solidnymi i odpowiednio wyposażonymi maszynami. Powinny one nie tylko realizować wyznaczone zadania, ale spełniać również najwyższe standardy bezpieczeństwa. Wszystkie te cechy posiadają spycharki gąsienicowe marki Dressta, a modele serii TD-20 wydają się być wręcz stworzone do pracy nawet w najbardziej ekstremalnych warunkach.

Niezwykle trudne warunki pracy na składowiskach odpadów, wynikające z zagrożeń chemicznych, biologicznych i mechanicznych, wymagają profesjonalnego sprzętu. Musi on charakteryzować się nie tylko odpowiednią wytrzymałością, ale też zapewnić właściwy poziom bezpieczeństwa dla pracujących tam ludzi. Tym bardziej, że zagęszczanie i skarpowanie składowisk wiąże się z dużym ryzykiem związanym z niespodziewanym przesuwaniem się mas. Jednak maszyny marki Dressta eksploatowane na składowiskach są odpowiednio przygotowane i wyposażone nawet na wypadek takich sytuacji. W efekcie mogą one funkcjonować bez względu na warunki pogodowe czy technologie wykorzystywane w dziedzinie gospodarki odpadami. Dlatego spycharki Dressty można spotkać na składowiskach odpadów na całym świecie, a z powodu swej uniwersalności są tam wykorzystywane do: przygotowania terenu pod wysypisko, budowy dróg dojazdowych, przemieszczania i kompaktowania odpadów, zagęszczania i skarpowania składowisk, rozprowadzania warstw przesypowych, a także kształtowania wierzchowiny odpadów. Spośród całej gamy spycharek gąsienicowych marki Dressta, jedną z częściej stosowanych

△ Spycharki gąsienicowe Dressta są bardzo chętnie wykorzystywane do prac na składowiskach odpadów. Cenione są przede wszystkim za niezawodność i trwałość oraz doskonałe zabezpieczenie niewrażliwych podzespołów przed uszkodzeniami mechanicznymi

w składach odpadów jest średniej wielkości maszyna TD-20R Extra. Średnia w tym wypadku nie oznacza, że ma średnie osiągi, gdyż pod tym względem spycharka z powodzeniem wykona zadania, przy obrywce i niwelowaniu gruntu, także w projektach wymagających użycia ciężkiego sprzętu. Spycharka gąsienicowa oznaczona symbolem TD-20R Extra napędzana jest silnikiem Cummins'a o mocy 205 kW (275 KM). Pozwala on rozwinąć maksymalną prędkość 10,5 km/h (do przodu) i 12,2 km/h (do tyłu), a jej masa eksploatacyjna wynosi 24,2 tony. Po doposażeniu jej w specjalistyczny osprzęt, z powodzeniem można ją używać na składowiskach odpadów komunalnych.

W przypadku wysypisk śmieci kluczowym elementem wpływającym na jakość pracy jest lemiesz. Dressta TD-20R Extra wyposażona jest w lemiesz półwklęsły o pojemności ponad czternastu metrów sześciennych. Tak duża pojemność umożliwia sprawne rozprowadzenie odpadów, a pojemność zwiększa jeszcze krata, która jednocześnie zabezpiecza przed przesypywaniem się spychanego materiału przez lemiesz. Dodatkowo przyspawana do lemiesza krata posiada w środkowej części stalową płytę chroniącą układ chłodzenia maszyny przed uszkodzeniem przez stalowe i sztywne odpady.



Pracę na wysypisku ułatwia też zastosowany w spycharkach system przenoszenia napędu. Automatycznie dopasowuje on prędkość maszyny do warunków obciążenia osprzętu roboczego. Pozwala to osiągnąć optymalną siłę spychania lub zrywania, a jednocześnie zapobiega wstrząsom układu napędowego i zwiększa moment obrotowy niezbędny do zapewnienia sześciu prędkości jazdy – zarówno do przodu, jak i do tyłu. Natomiast podwozia spycharek do pracy na składowiskach odpadów wyposażone są w płyty gąsienicowe z otworami, dzięki którym usuwany jest nadmiar materiału z przestrzeni pomiędzy zębami koła łańcuchowego, a tulejami łańcucha gąsienicowego, który powoduje nadmierne zużycie tych komponentów.

Dostępne są różne szerokości płyt gąsienicowych z otworami samoczyszczącymi, które dobierane są w zależności od rodzaju podłoża występującego na danym składowisku odpadów.

Konstruktorzy zadbali także o bezpieczeństwo i wygodę pracy operatora. Bezpieczeństwo gwarantuje dwusłupowa osłona ROPS oraz kabina typu FOPS. Przestronna, wyciszona, szczelna, szkieletowa kabina jest elastycznie zamocowana i zapewnia operatorowi doskonałą widoczność.

Bogate, standardowe wyposażenie obejmuje: innowacyjny system recyrkulacji powietrza, zapobiegający przenikaniu do kabiny zanieczyszczeń unoszących się w powietrzu, wydajną klimatyzację, ogrzewanie, nadmuch, odszranianie, luksusowy, pneumatycznie amortyzowany fotel operatora z podłokietnikami i pasem bezpieczeństwa, ergonomiczne dźwignie sterujące maszyną i osprzętem roboczym (joysticki), czytelne informacje na panelu instrumentów.

W spycharkach do pracy na składowiskach odpadów kluczowe znaczenie ma wydajny i bezawaryjny układ chłodzenia. To on skutecznie zabezpiecza maszynę przed przegrzaniem spowodowanym osadzeniem się zanieczyszczeń na rdzeniach chłodzi. Powoduje również zmniejszenie wysiłku operatora. Natomiast aluminiowa konstrukcja zespołu chłodzi zapewnia trwałość i odporność na korozję oraz lepiej odprowadza ciepło. Moduł wy-

△ Prezentowana podczas majowych targów Autostrada w Kielcach spycharka TD-20R Extra była wyposażona w system sterowania 3D Trimble. System jest w pełni automatycznym rozwiązaniem sterującym hydrauliką maszyny umożliwiającym pracę maszyny „po projekcie” z dokładnością do 2-3 cm

posażono w chłodziacze powietrza dolotowego, chłodziacze silnika, chłodziacze oleju układu jazdy, chłodziacze oleju hydraulicznego/napędu wentylatora i chłodziacze paliwa.

Dodatkowo zastosowano wentylatory odwracalne, które – dzięki zmianie kierunku przepływu powietrza – umożliwiają oczyszczanie chłodziacza z nagromadzonych na niej zanieczyszczeń. Zadbano też o łatwy dostęp do zespołu chłodziaczy, który zapewnia żaluzjowa osłona zamocowana na zawiasach i zamykana przy pomocy sworzni, zamiast standardowych śrub. Spycharki także wyposażone są w specjalne odśrodkowe filtry powietrza. Pracują one na zasadzie działania siły odśrodkowej na pyły znajdujące się w zasysanym powietrzu, powodując ich eliminację. Dzięki temu wydłużony zostaje czas pracy filtra zasadniczego, zmniejsza zużycie paliwa i zwiększa żywotność silnika. Poza tym spycharka TD-20R Extra charakteryzuje się doskonałą stabilnością i odpornością na uszkodzenia przez zagęszczane odpady. Dbą o to system specjalnych osłon, które zabezpieczają elementy o kluczowym znaczeniu, a w szczególności podwozie.

Natomiast dodatkowa osłona zbiornika paliwa i zbiornika oleju hydraulicznego zabezpiecza je przed uszkodzeniami, które mogą spowodować kręgi drutu, pręty, metalowe sztaby, czy inne ostre i sztywne odpady często spotykane na składowiskach. Wzmocnione, podwójne stalowe płyty zabezpieczają silnik i skrzynię biegów. Wymienione wyżej osłony montowane są standardowo. W celu ochrony elementów podwozia oraz ułatwienia regularnego oczyszczania przedziału silnikowego z nagromadzonych śmieci, zastosowano elektryczną wciągarkę służącą do opuszczania ciężkiej osłony silnika zamontowanej na zawiasach. Wciągarkę umieszczono z przodu maszyny na belce poprzecznej ramy głównej. Pulpit sterowania wciągarką znajduje się w przedziale silnikowym po lewej stronie maszyny. Wszystkie najważniejsze elementy podwozia są zabezpieczone specjalnymi osłonami chroniącymi je przed stycznością z odpadami. Z kolei specjalne zgarniacze przednie i tylne usuwają z gąsienic nadmiar zmiażdżonych śmieci. Możliwe jest zainstalowanie dodatkowych osłon zabezpieczających okna i drzwi kabiny oraz reflektory.

Zresztą producent zadbał o możliwość dokładnego skonfigurowania maszyny pod kątem indywidualnych potrzeb użytkownika. W tym celu stworzono formułę „Wyposażenie na specjalne zamówienie” (Special Feature Requests, SFR), która została oparta na technicznym doświadczeniu lokalnych inżynierów. Mieści się w niej między innymi specjalny pakiet „Landfill PRO-TECT” do spycharek przeznaczonych do pracy na składowiskach odpadów, który zabezpiecza maszynę przed przegrzaniem spowodowanym lotnymi częściami odpadów oraz zmniejsza wysiłek operatora spowodowany czyszczeniem zespołu chłodzi.

SKUTECZNIE MIAŻDŻYMY ODPADY



NIEZBĘDNE DO ZAGĘSZCZANIA ODPADÓW

ZAPROJEKTOWANE DLA GOSPODARKI ODPADAMI I REKULTYWACJI TERENU

specjalne wyposażenie na zamówienie
płyty gasienicowe z otworami czyszczącymi
łemiesze o dużej pojemności
programowalny wentylator odwracalny
specjalne osłony i zabezpieczenia podwozia
zamontowana instalacja do systemu naprowadzania i niwelacji firmy Trimble® (opcja)



info@dressta.com
www.dressta.com

ZAPROJEKTOWANE DLA:

górnictwa / budowy dróg i mostów / leśnictwa / **składowisk odpadów** / układania rurociągów

TD-15M

EXTRA

TD-20M

EXTRA

TD-25M

EXTRA



Zgrany tandem od Bobcata

Firma Bobcat wprowadziła do sprzedaży dwie nowe kosiarki bijakowe przeznaczone do prac zielonkowych i komunalnych. Nowe kosiarki to modele 30FM i 40FM, ich szerokość robocza wynosi 762 i 1.016 mm. Maszyny w połączeniu z kompaktowymi koparkami Bobcat stanowią zgrany tandem, który doskonale sprawdza się przede wszystkim we wszelkiego rodzaju pracach komunalnych związanych z utrzymaniem terenów zielonych.

Utrzymanie terenów zielonych w nienagannym stanie to jedno z najważniejszych zadań, z którym muszą uporać się przedsiębiorstwa działające w sektorze komunalnym. Pomóc im w tym mogą kosiarki bijakowe, które doskonale nadają się do cięcia i rozdrabniania roślin, gałęzi, gęstej trawy, krzewów i małych drzew. Uniwersalność tych maszyn – połączonych z odpowiednim nośnikiem – sprawia, że z powodzeniem mogą być używane w pracach przy pielęgnacji parków, miejskich trawników, przydrożnych rowów, brzegów rzek, terenów rekreacyjnych, a także wzdłuż ogrodzeń i w pracach przygotowawczych nowych terenów pod zabudowę.

Tak wszechstronne zastosowanie gwarantują nowe modele kosiarek bijakowych firmy Bobcat. Wprowadzone do sprzedaży modele 30FM i 40FM dysponują szerokością roboczą – odpowiednio 762 mm i 1.016 mm oraz przepływem w układzie hydraulicznym 46-74 l/min i 53-85 l/min, a wysoka moc kosiarek umożliwia im cięcie drzew i gałęzi o średnicy do 10 centymetrów. Zakres ich stosowania dodatkowo zwiększają minikoparki Bobcat, których długie ramiona umożliwiają używanie kosiarek nawet w trudno dostępnych miejscach. Dodatkową zaletą połączenia koparki z kosiarką jest możliwość wykorzystania gąsienic, które umożliwiają poruszanie się maszyny nawet po grząskim, niestabilnym podłożu. Producent zaleca, aby kosiarka 30FM łączona była z koparkami Bobcat E32 i E35, natomiast model 40FM z koparkami E45, E50 i E55.

Jednak praca w trudnych warunkach byłaby niemożliwa, gdyby nie solidna konstrukcja i odpo-

△ Nowe modele kosiarek bijakowych uzupełniają ofertę dodatkowego osprzętu kompatybilnego z koparkami Bobcat Serii E

▷ Mimo kompaktowych wymiarów, nowe modele kosiarek dysponują szerokością roboczą od 762 mm (model 30FM) do 1.016 mm (model 40FM)

▽ Dzięki gąsienicom koparki, kosiarka bez problemu dotrze w miejsca o niestabilnym, grząskim podłożu

wiednie materiały zastosowane przy produkcji kosiarek. Odwracalna konstrukcja, ze spiralnie ułożonymi potrójnymi nożami, pozwala na sprawne ścinanie miękkich i twardych drzewek, trawy, winorośli i krzewów. Kompaktowa obudowa pozwa-



la kosiarkom bijakowym pracować na różnorodnie ukształtowanej powierzchni, utrzymując jednocześnie w styczności z podłożem, co powoduje efektywne ścinanie. Poza tym zastosowano w nich silnik z napędem bezpośrednim, który mimo braku pasów, łańcuchów i przekładni charakteryzuje się optymalnym stosunkiem między momentem a obrotami. A to pozwala uzyskać optymalną wydajność oraz maksymalny czas pracy bez przestojów.

Dodatkową zaletą kosiarek są pomysłowe rozwiązania, które znacznie ułatwiają ich obsługę. I tak w celu odwrócenia kierunku obrotów bijaków wystarczy zamienić miejscami podłączone do silnika napędowego węże hydrauliczne. Warto wiedzieć, że w silniku zastosowano zabezpieczenie w postaci zaworu zwrotnego, który zapobiega uszkodzeniom spowodowanym zmianą kierunku obrotów. Poza tym gumowa tarcza skrętna absorbuje obciążenia uderowe w czasie pracy, podczas gdy wytrzymałe kołnierze – umieszczone po obu stronach rotora – chronią układ napędowy przed kurzem i zanieczyszczeniami.

Natomiast zastosowany w kosiarkach zawór spustowy zapobiega powstawaniu ciśnienia wstecznego, a boczne łańcuchy bezpieczeństwa uniemożliwiają wyrzucenie zalegającego pod osłoną materiału podczas pracy urządzenia. Dodatkowo hamulec wirnika powoduje zwolnienie pracy kosiarki z pełnej prędkości do całkowitego zatrzyma-



△ Długie ramię koparki umożliwia stosowanie kosiarek bijakowych nawet w trudno dostępnych miejscach. Takie rozwiązanie umożliwia wykorzystanie maszyn przy koszeniu skarp i brzegów zbiorników wodnych

nia w ciągu maksymalnie siedmiu sekund od wyłączenia hydrauliki kosiarki bijakowej. A ergonomicznie umieszczone uchwyty i punkty mocowania zapewniają bezpieczną obsługę i transport.

Tym samym nowe kosiarki bijakowe uzupełniają i tak już bogatą gamę osprzętu przeznaczonego do współpracy z maszynami Bobcat. Poza nimi maszyny można bowiem doposażyć także w kosiarki BrushCat i kosiarki leśne przeznaczone do pracy z ładowarkami kompaktowymi Bobcat. W rezultacie możliwość doposażenia firmy we wszechstronny osprzęt pozwala – i to niewielkim kosztem – optymalnie wykorzystać posiadane maszyny i z powodzeniem realizować nawet skomplikowane prace komunalne.

Bobcat
One Tough Animal

To na placu budowy
Budujemy przyszłość

DOSKONAŁA
DRUŻYNA!

W mieście wstaje nowy,
słoneczny dzień

Jednak zadanie to jest
trudne i skomplikowane...

Lepiej wezwać
zespół Bobcat

DOSKONAŁA DRUŻYNA!

ŁADOWARKA BOBCAT WKRACZA DO AKCJI, ZGARNIAJĄC GRUZ POCHODZĄCY Z ROZBIÓRKI WRRRUUM. PODCZAS GDY MINIKOPARKA WYBURZA STARY BETON POJEDYŃCZYM UDERZENIEM. A ŁADOWARKA TELESKOPOWA WSTAWIA NA MIEJSCE NOWE ELEMENTY. *NIGDY NIE WIDZIAŁEM SZYBSZYCH I BEZPIECZNIEJSZYCH PRAC BUDOWLANYCH - BOBCAT ROBI WRAŻENIE!

DOOSAN

Firma Bobcat jest częścią Grupy Doosan. Doosan to globalny lider w zakresie produkcji sprzętu budowlanego, wytwarzania energii, systemów uzdatniania wody, silników oraz rozwiązań technologicznych, od ponad stu lat świadczący swoje usługi na rzecz klientów indywidualnych i społeczności. | Bobcat i logo Bobcat są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Bobcat Company w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. ©2017 Bobcat Company. Wszelkie prawa zastrzeżone.

już wkrótce...
Bobcat Tough jobs

www.bobcat.com



Koparko-ładowarka – komunalny dominator

W budownictwie nie ma maszyny, która byłaby bardziej popularna od koparko-ładowarki. Jej zalety szybko dostrzegły także inne branże i dziś trudno sobie wyobrazić przedsiębiorstwo działające czy to w branży komunalnej, czy rolnej, które w swoim parku maszyn nie miałoby tej maszyny.

A wszystko zaczęło się w dawnej fabryce sera w Rochester, kiedy w 1953 roku Joseph Bamford – założyciel koncernu JCB – wymyślił koparko-ładowarkę i wprowadził ją do produkcji pod nazwą JCB Mk 1. Była to pierwsza wyprodukowana maszyna, która była jednocześnie wyposażona w szeroką łyżkę z przodu i koparkę hydrauliczną z tyłu. Rok później do sprzedaży trafiła jej ulepszona wersja nazwana „Hydra Digger”. Kolejny milowy krok w rozwoju tych maszyn został zrobiony w 1963 roku, bowiem wtedy światło dzienne ujrzała, uznawana dziś za klasykę, koparko-ładowarka JCB 3C. Zainteresowanie JCB rozwojem konstrukcji koparko-ładowarek wynikało z brytyjskiej tradycji operatorów zajmujących się do pracy z własną maszyną. Dlatego musiała być ona uniwersalna, wydajna i łatwa w transporcie. Nic więc dziwnego, że już w latach 60-tych stało się jasne, że ta maszyna zrewolucjonizuje branżę budowlaną, zwiększając wydajność i zmniejszając zależność od siły roboczej. I mimo że w ostatnim półwieczu powstało mnóstwo nowych typów maszyn, koparko-ładowarka nadal w wielu krajach – chociażby w Wielkiej Brytanii i Polsce – do dziś pozostaje najpopularniejszą maszyną.

Poza wyżej wymienionymi cechami koparko-ładowarka swą popularność zawdzięcza także prostej obsłudze i relatywnie niskiej – biorąc pod uwagę możliwości, które oferuje – cenie. Do jej obsługi nie potrzeba wysokich kwalifikacji, a uprawnienia można zdobyć na szeroko dostępnych kursach. Atrakcyjna cena nie dotyczy tylko kosztu zakupu, ale także kosztów związanych



△ Koparko-ładowarka już z racji swej budowy to wszechstronna maszyna, ale dodatkowy osprzęt może ją przystosować do wykonywania nawet tak nietypowych zadań

▷ Olbrzymia popularność tych maszyn przejawia się także w sposobie niekonwencjonalnego malowania

▽ To że koparko-ładowarki są „gwiazdami” wśród maszyn pokazuje także sposób prezentacji nowych modeli



z jej eksploatacją, gdyż powszechność maszyny wpływa także na tańsze części zamienne. Jednak koronnym argumentem, decydującym o wyborze tej maszyny, jest jej wszechstronność. Zawdzięcza ją stałym udoskonaleniom, które przez pół wieku doprowadziły do powstania maszyny nowoczesnej, wytrzymałej i ekonomicznej. Poza tym obecnie czołowi producenci koparko-ładowarek mają w ofercie szereg modeli, różniących się gabarytami i osiąganymi, a to ułatwia wybór maszyny o optymalnych parametrach. Dlatego z powodzeniem wykorzystywana jest między innymi do: przygotowania terenów budowy chodników i dróg dla rowerów, prac porządkowych, skarpowania nasypów, wykonywania wykopów melioracyjnych i pod budowę sieci wodociągowych czy innych prac komunalnych. Zresztą trudno w za-



sadzie wyobrazić sobie taki rodzaj prac, w których koparko-ładowarka byłaby nieprzydatna. Zwłaszcza, że rynek oferuje całą masę różnorodnego osprzętu dodatkowego, który jeszcze bardziej zwiększa zakres jej zastosowania. I tak koparko-ładowarka stanowi solidną platformę dla osprzętu takiego jak: łyżka wieloczynnościowa z zębami lub ostrzem i widłami paletowymi, łyżka dzielona, łyżki podsiębierne z zębami, łyżki do skarpowania, lemiesz do śniegu, widły paletowe, odśnieżarka wirnikowa, zmiataarka, workownica do workowania piasku, młot wyburzeniowy, frezarka do asfaltu i wiertnica hydrauliczna.

A sprawną wymianę wyżej wymienionego osprzętu umożliwiają szybkozłączne koparkowe oraz hydrauliczne szybkozłączne ładowarkowe. Poza tym konstrukcja wysięgnika osprzętu ładowarkowego umożliwia stabilne utrzymanie ładunku i jednocześnie zapewnia dużą siłę odspajania. Natomiast wysięgnik teleskopowy osprzętu koparkowego zapewnia duże wartości głębokości kopania. Z kolei specjalna rama umożliwia boczny przesuw wysięgnika oraz jego obrót o 180°.

Mocnym atutem koparko-ładowarek jest także ich budowa. Podwozie stanowi rama spoczywająca na dwóch mostach napędowych. Most przedni skrętny zamocowany jest wahliwie do ramy, tylny zaś sztywnie. Zapewnia to uzyskanie poprzecznego przechyłu mostu przedniego i utrzymanie stałego kontaktu kół z podłożem. Nadwozie składa



△ Tankowanie na stacji paliw? A czemu nie?! Maszyny są przecież dopuszczone do normalnego ruchu drogowego

▷ Mnogość osprzętu dodatkowego obejmuje także różnorodne łyżki ładowarkowe



◁ Koparko-ładowarka z klasycznym wyposażeniem dominuje na krajowym rynku

▽ To nie zarejestrowany kamerą moment wywrotki, ale pokaz niewiarygodnych wręcz możliwości koparko-ładowarki



się z kabiny operatora zamontowanej do ramy, maski silnika, błotników i podestów roboczych, zbiorników oleju i paliwa. W kabinie znajdują się dźwignie sterujące osprzętem roboczym, kierownica do sterowania maszyną, pulpity ze wskaźnikami do kontroli prawidłowej pracy i przyciski. A konstrukcja kabiny typu ROPS/FOPS zapewnia operatorowi bezpieczeństwo przed zgnieceniem pod ciężarem maszyny w przypadku jej przewrócenia się. Zabezpiecza ono także przed spadającymi przedmiotami.

Wysoką trwałość i niezawodność zapewniają maszynie układy robocze – ładowarkowy i koparkowy. Ładowarkowy układ roboczy umożliwia osiągnięcie optymalnych kątów wysypu w całym zakresie pracy układu. Charakteryzuje się dużym udźwigiem, dużą siłą wyrrywającą oraz dużą odpornością na obciążenia dynamiczne. Z kolei koparkowy układ roboczy jest typu podsiębierne, obrotowy z amortyzacją obrotu, z przesuwem poprzecznym, o dużej wytrzymałości mechanicznej i stabilności.

Opis budowy dotyczy podstawowych modeli, gdyż wielu producentów wprowadziło w niektórych konstrukcjach bardziej zaawansowane rozwiązania, jak na przykład wszystkie koła skrętne. Jednak wymyślona przed półwieczem podstawowa idea, połączenia dwóch maszyn w jedną, nadal jest stosowana i można zakładać, że będzie ona się sprawdzać także w kolejnych dekadach.



Koparko-ładowarki MECALAC

Rozwiązania kategorii premium w standardzie!

MECALAC, kojarzony do tej pory przede wszystkim jako producent wielofunkcyjnych koparek i ładowarek klasy premium, poszerzył swą ofertę o koparko-ładowarki. Francuski koncern doceniając popularność tych uniwersalnych maszyn postanowił rozwijać ich konstrukcję. Koparko-ładowarki MECALAC z całą pewnością znajdą poklask w mniejszych firmach, o szerszej specjalizacji. A takich nie brakuje przecież w szeroko pojętej branży komunalnej.

MECALAC oferuje trzy modele koparko-ładowarek – TLB 870, 890 oraz 990. Sprawia to, że nabywcy mogą dobrać maszynę o parametrach najlepiej odpowiadających ich codziennym potrzebom. Pierwsze dwie maszyny wyposażone są w koła o zróżnicowanej wielkości, zaś flagowy model TLB 990 ma takie same koła na obu osiach.

Już podstawowy model – TLB870 wyróżnia się parametrami roboczymi sprawdzając się bardzo dobrze przy kopaniu, pracach przeładunkowych oraz przemieszczaniu ładunków na bliskie odległości. Codzienną obsługę maszyny ułatwia to, że jej silnik o mocy 74KM spełnia finalną normę emisji spalin Tier 4 bez konieczności stosowania filtra DPF oraz AdBlue. Nowoczesna, elastyczna i – co także jest nie bez znaczenia – ekonomiczna jednostka napędowa w połączeniu z inteligentnym, wyposażonym w podwójną pompę zębatą układem hydraulicznym „inloader” zapewnia optymalne osiągi w zakresie głębokości i zasięgu kopania oraz dużej siły odpajania.

Przyglądając się parametrom koparko-ładowarki TLB890 zauważymy, że jej zasięg i głębokość kopania wraz z szybkością cykli roboczych i ekonomią eksploatacji czynią ją niezwykle wydajną, a przy tym oszczędną. Model TLB890 wykorzystywać można z powodzeniem w bardzo szerokim zakresie zastosowań, co docenią firmy z branży komunalnej. Pracujące na przykład przy remontach sieci kanalizacyjnej, utrzymaniu dróg czy kształtowaniu terenów zielonych.

△ MECALAC poszerzył swą ofertę o koparko-ładowarki. Francuski koncern stawia konsekwentnie na rozwój konstrukcji tych uniwersalnych maszyn



△ Na uznanie zasługuje rewelacyjna widoczność z komfortowej i ergonomicznej kabiny operatora

Flagowy model – MECALAC TLB990 – zaprojektowany został z myślą o użytkownikach eksploatujących maszyny w najtrudniejszych warunkach roboczych. A przy tym wymagających największej wydajności maszyn przy jednoczesnym maksymalnym ograniczeniu kosztów bieżącej eksploatacji. Układ czterech kół skrętnych w połączeniu z ich napędem zapewnia doskonałą trakcję, co pozwala maszynie TLB990 pracować w terenie, w jakim inne koparko-ładowarki zwyczajnie sobie nie poradzą. Możliwość poruszania się w trybie „psiego chodu” zapewnia maszynie TLB990 możliwość pracy w ciasnych przestrzeniach, co jest typowe dla miejskich placów budowy. Operator przełączając odpowiednie pokrętki może pracować w trybie z jedną osią skrętną, dwiema lub wykorzystywać tak zwany „psi chód”. Kluczowymi zaletami koparko-ładowarek MECALAC jest wysoki prześwit nad podłożem, co umożliwia pracę w trudnym terenie. Pompy hydrauliczne zapewniają maszynom odpowiednie parametry pracy, a w połączeniu z kinematyką ramion roboczych z przodu i z tyłu, koparko-ładowarki MECALAC imponują wysokim udźwigiem i dużą siłą odpajania.

Koparko-ładowarki MECALAC produkowane są w supernowoczesnej fabryce w Wielkiej Brytanii. Inżynierowie producenta stale pracują nad wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań, wyznaczając nowe standardy w tego typu maszynach. Można zatem głośno powiedzieć, że francuski MECALAC nie się rozwiązania dla każdego!



WYJĄTKOWE OSIĄGI PRZY OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW



Podwójna funkcjonalność naszych koparko-ładowarek polega na połączeniu mocy ładowarki kołowej i wszechstronności koparki kompaktowej w ramach jednej dynamicznej maszyny - wydajnej, oszczędnej i uniwersalnej... **z pewnością pozwoli Ci osiągnąć świetne rezultaty!**

Mecalac
POLSKA

Centrala:
43-170 Łaziska Górne,
ul. Jaworowa 1
tel. +48 [32] 221 32 19

Oddział:
55-040 Kobierzyce,
Śleza, ul. Brzozowa 2
tel. +48 [71] 390 12 26

e-mail: biuro@mecalac.com
www.mecalac.pl



Specjaliści od zadań specjalnych

W ofercie spółki Waryński Trade pojawiła się kolejna ewolucja koparko-ladowarek HIDROMEK serii Alpha, a pierwsze z nich znalazły już nawet w Polsce nabywców. Być może dlatego, że konstruktorzy maszyn – oznaczonych symbolami 102B i 102S – wykorzystali do ich produkcji najnowsze rozwiązania technologiczne, dzięki czemu powstały produkty ekonomiczne, komfortowe i wydajne.

Koparko-ladowarki to najbardziej uniwersalne maszyny do zadań specjalnych. Niezastąpione we wszelkich pracach budowlanych, komunalnych czy przy prowadzeniu gospodarstw rolnych. Duży wybór osprzętu i szerokie spektrum zastosowania powodują nieustające zainteresowanie przedsiębiorców tego typu maszynami. Nic w tym dziwnego, wszak koparko-ladowarkę można wykorzystywać nawet przez 2000 godzin w roku. Tak ciężka eksploatacja jest możliwa tylko pod warunkiem, że maszyny są niezawodne i gwarantują jak największy komfort pracy operatorowi.

Dla tych, którzy szukają takiego sprzętu, interesującą propozycją mogą być stale udoskonalane tureckie maszyny HIDROMEK. Na polskim rynku znane są od lat, a wyróżnia je ciekawa kolorystyka, nowoczesny design i precyzyjne wykonanie. W ostatnim czasie w ofercie Waryński Trade pojawiła się kolejna ewolucja koparko-ladowarek HIDROMEK serii Alpha. Maszyny 102B i 102S to produkty niezwykle ekonomiczne zapewniające komfort i wydajność nawet w najtrudniejszych warunkach wielogodzinnej efektywnej pracy. Nowe maszyny pochodzące od tureckiego producenta zapewniają świetny komfort pracy dla operatora. Przestronna kabina z uchylnymi bocznymi szybami i wydajnym systemem ogrzewania i klimatyzacją wraz z chłodzonym schowkiem na napoje i ergonomicznie zaprojektowanym panelem sterowania, sprawiają że operator bez problemu może wydajnie pracować w każdych warunkach, zarówno upalnym latem jak i zimą. Dodatkowo na komfort pracy wpływa właściwe uszczelnienie i wyciszenie, a standardowo montowane radio pozwala uprzyjemnić długie godziny pracy. Koparko-ladowarki dostarczane przez Waryński Trade wyposażone są w nowatorski system dwóch monitorów LCD – jednego umieszczonego na końcu konsoli, doskonale widocznego w pozycji kopania oraz drugiego, który znajduje się na przedniej konsoli. Jego wskazania, w pozycji ładowania, operator maszyny może na bieżąco, bezproblemowo śledzić, bez przenoszenia wzroku od kierunku jazdy.

Unikatowym rozwiązaniem zastosowanym w serii Alpha jest przedni wielofunkcyjny joystick sterowania osprzętem ładowarkowym z systemem FNR, czyli zmiany kierunku jazdy „przód-tył”. W czasie ładowania i skomplikowanych manewrów operator może jednocześnie kontrolować część ładowarkową oraz kierunek jazdy. Zapewnia to bezpieczną i szybką pracę pozwalającą zaoszczędzić czas i pieniądze. Poza tym już od pierwszego wejścia do kabiny daje się zauwa-



△ Koparko-ladowarki HIDROMEK 102B i 102S pod względem zastosowanych rozwiązań z powodzeniem mogą rywalizować z maszynami renomowanych producentów



△ Pracę operatorowi ułatwia nowatorski system dwóch monitorów LCD. Jeden pomaga w pracy podczas kopania, a drugi ładowania



△ Zadbane aby wszystkie funkcje sterujące maszyną zostały ergonomicznie rozmieszczone

żyć, że wszystkie joysticks w kabinie Alpha są bardzo ergonomiczne i doskonale „leżą w dłoni”. HIDROMEK Alpha 102B i 102S to bardzo zwrotne maszyny, dysponujące dużą mocą oraz doskonałą stabilnością. Zaprojektowane zostały do najcięższych prac, dlatego wyposażone są w oszczędny i trwały silnik PERKINS, pracujący w technologii AdBlue, który spełnia wyśrubowane normy Stage IV. Pojemność jednostki napędowej to 4,4 l, co wraz z turbodoładowaniem zapewnia wysoki moment obrotowy nawet przy niskich obrotach (450Nm przy 1400 obr/min). Do tego mosty typu Heavy-Duty umieszczone na 4 satelitach odznaczają się bardzo dużą wytrzymałością. Jedną z charakterystycznych cech serii Alpha jest zwiększona wydajność osprzętu ładowarkowego. Dzięki siłom odpajania łyżki i ramienia proces ładowania przebiega bezproblemowo. Optymalny kształt łyżki – 6w1 – umożliwia pełne wykorzystanie jej pojemności, a trwałość zapewnia jej bardzo wytrzymała stal Hardox. Mimo masy przekraczającej 9 ton maszyny cechuje duża stabilność. Turecki producent na etapie projektowym doskonale przemysłał i rozmieścił środek ciężkości maszyny, co w połączeniu z szerokimi podporami umożliwia bezpieczną pracę nawet na znacznych pochyłościach. Ramię koparkowe o długości 5,8 metra może być wykorzystywane podczas głębokich wykopów oraz prac, gdzie niezbędny jest duży zasięg kopania. Dodatkowa amortyzacja siłownika tłumi pojawiające się drgania, co zdecydowanie poprawia żywotność ramienia. Pompa tłoczkowa, o zmiennej pojemności, z rozdziałem przepływu i zaworami z układem regeneracji zwiększając siłę hydrauliki, zapewniając optymalną moc oraz bardzo precyzyjne sterowanie.



WARYŃSKI

Trade Sp. z o.o.

www.warynski-trade.com.pl



HIDROMEK®



WARYŃSKI

Trade Sp. z o.o.

www.warynski-trade.com.pl

ul. Chelmska 249, 04-458 Warszawa
tel. 22 632 11 64, fax 22 632 67 69
email: kontakt@warynski-trade.com.pl



/ warynskitradespzoo

NIEZAWODNY SERWIS TECHNICZNY ORAZ SZEROKA OFERTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO MASZYN:
Waryński - Stalowa Wola - Hidromek - LiuGong - Locust - MST - Eurocomach



MST – koparko-ładowarki o ciekawej konstrukcji

Popularność koparko-ładowarek w Polsce sprawia, że do walki o klienta włączają się kolejni producenci. Od pewnego czasu coraz większą popularność zyskują tureckie maszyny MST, a ich flagowy model MST 642 cieszy się dużym uznaniem firm prowadzących roboty komunalne, pracujących na miejskich placach budowy. Sprawdza się także jako maszyna pomocnicza w firmach drogowych i brukarskich.

Produkcja koparko-ładowarek MST ma długie i bogate tradycje. Uruchomiona została bowiem w roku 1976. Początki były dość skromne, dziś jednak turecka firma po wielkich przeobrażeniach i inwestycjach oraz przeniesieniu produkcji do nowej fabryki stała się potentatem wytwarzającym ponad pięć tysięcy maszyn rocznie. Spełniają one światowe standardy, nic zatem dziwnego, że MST poszukuje rynków zbytu także poza Turcją. W Polsce ich wyłącznym dystrybutorem jest krakowska firma Amago.

– Przed podpisaniem umowy dealerskiej na koparko-ładowarkę MST dokładnie przeanalizowaliśmy sytuację. Mimo zmian zachodzącym na rynku budowlanym, koparko-ładowarki są nadal najpopularniejszymi maszynami budowlanymi w Polsce. Liczymy, że stworzymy silną konkurencję dla innych marek, bo koparko-ładowarki MST wyróżniają się wysoką jakością wykonania, ekonomiczną eksploatacją i niezawodnością. Oprócz tego zapewniamy wsparcie dla nabywców maszyn MST w postaci obsługi serwisowej na najwyższym poziomie i zaopatrzenia we wszelkie części zamienne – tłumaczy Piotr Klupa, dyrektor zarządzający Amago.

Unowocześnienie konstrukcji i zwiększenie produkcji koparko-ładowarek MST było możliwe dzięki temu, że ich producent stał się spółką zależną holdingu Sanko. Jest to jedno z największych tureckich przedsiębiorstw, działające w skali międzynarodowej i zatrudniające ponad czternaście tysięcy pracowników. Efektem nowych możliwości jest między innymi flagowy model – koparko-ładowarka MST 642. Produkowana jest z wykorzystaniem podzespołów renomowanych dostawców, jak np. czterocylindrowy silnik Perkinsa. Poza tym maszyna została standardowo wyposażona w automatyczną skrzynię biegów PowerShift. Pozwala to na zmianę biegów pod obciążeniem, a system ECU kontroluje elektronicznie właściwy dobór biegu chroniąc w ten sposób przekładnię. Oprócz automatycznej skrzyni biegów, standardowe wyposażenie koparko-ładowarki MST 642, stanowi także szybkozłączące hydrauliczne z przodu, łyżka dzielona (tak zwany krokodyl) z widłami, tylne ramię teleskopowe, dodatkowa instalacja hydrauliczna pod młot, a także klimatyzacja automatyczna.

Na efektywność pracy duży wpływ ma szczególnie szybkozłączące. Umożliwia bowiem ono błyskawiczne odpięcie łyżki oraz ułatwia manewro-



△ Zaletą koparko-ładowarki MST 642 są stosunkowo duże koła przednie. Takie rozwiązanie zapewnia lepszą trakcję podczas przemieszczania się w trudnym terenie



△ Wnętrze kabiny zapewnia operatorowi wygodę w każdych warunkach



△ Szybkozłączące z przodu pozwala błyskawicznie odpiąć łyżkę ładowarkową

wanie widłami. Na wysięgniku nie trzeba też wówczas dźwigać niewykorzystywanej łyżki. Dodatkową zaletą jest także to, że łyżka nie przesłania widoku na przód maszyny, a to jest niezwykle istotne podczas rozładunku pojazdu czy przenoszenia palet. Dużą zaletą są także metalowe zbiorniki paliwa i oleju hydraulicznego, dzięki którym maszyna jest mniej podatna na uszkodzenia mechaniczne.

Wiele wysiłku poświęcono na zapewnienie jak największej trwałości. W maszynie montowane są osie Carraro, a wzmocniona oś tylna (Heavy Duty) o różnicowym ograniczonym poślizgu (LSD) przenosi błyskawicznie moment napędowy na miękkim i nierównym terenie, co znacznie poprawia właściwości trakcyjne. Maksymalny stosunek momentu obrotowego na przedniej osi zapewnia z kolei doskonałą przyczepność niezależnie od warunków roboczych.

W układzie hydraulicznym zastosowano specjalne zawory przeciwpociągowe typu anti-shock oraz antykawitacyjne. Zawór odciążający pozwala automatycznie regulować wydatek pomp głównych i pomocniczej, w zależności od potrzeb wynikających z warunków konkretnego zadania. Specjalny układ zabezpieczający dezaktywuje joystick na czas przejazdów. Dzięki temu odpada ryzyko przypadkowego uruchomienia ramienia koparkowego.

Podkreślić należy także wysoki komfort przestronnej kabiny. Duża powierzchnia przeszkleń, układ klimatyzacji, pneumatycznie zawieszony fotel i joysticki zamiast dźwigni zdecydowanie zwiększają wydajność i poprawiają komfort pracy operatora.

MST 6

Nowa Seria



NOWOŚĆ !!
Koparko ładowarki firmy MST

- ERGONOMICZNA FORMA
- ELEGANCKA NOWOCZESNA KABINA
- WYSOKA PRODUKTYWNOŚĆ
- NAJLEPSZE ŚWIATOWE KOMPONENTY

- GWARANCJA 24mc/2000mth
- automatyczna skrzynia biegów
- szybkozłącze hydrauliczne przód
- klimatyzacja
- łyżka 4x1
- widły
- linia pod młot

Już od
3799 PLN netto/mc

ZADZWOŃ
662 179 041

Wysokowydajna praca w eleganckim wnętrzu



AMAGO Sp. z o.o.
32-060 Liszki, Cholerzyna 383
tel. 662 179 041
amago@amago.pl
www.amago.pl
www.mst-tr.com

MST



JCB 3CX Compact. Efekt półwiecznej ewolucji

JCB, jak przystało na firmę, która szczyci się pozycją światowego lidera w produkcji koparko-ladowarek, ma bogatą i zróżnicowaną ofertę. Siedem modeli, do tego szeroki pakiet opcji dodatkowych sprawia, że klienci bez trudu mogą wybrać optymalny, skonfigurowany pod indywidualne potrzeby, sprzęt. Wśród nich wyróżnia się JCB 3CX, bezpośredni następca legendarnego modelu 3C.

JCB, jak żaden inny koncern produkujący maszyny budowlane, swój rozwój i pozycję zawdzięcza koparko-ladowarkom. Nie ma w tym nic dziwnego, wszak to założyciel firmy wymyślił i zaprojektował pierwszą w świecie koparko-ladowarkę. I choć obecnie na rynku koparko-ladowarek działa wielu renomowanych producentów, to w wielu krajach maszyny te kojarzą się z nazwą JCB. Jednak samo wynalezienie koparko-ladowarki nie wystarczyłoby do utrzymania przez tak wiele lat pozycji lidera segmentu. Do tego niezbędne było dbanie o stałe unowocześnianie i wprowadzanie do produkcji kolejnych, jeszcze sprawniejszych modeli, tak aby sprostać coraz większym wymagom zmieniającego się rynku.

Doskonałym przykładem nieustannych prac rozwojowych może być sztandarowy produkt JCB koparko-ladowarka 3CX Compact. Protoplastą obecnie produkowanej wersji jest przecież, legendarny już, model 3C który tak naprawdę zapoczątkował masową produkcję tych maszyn i był podwaliną rozwoju firmy. Powstał on w 1963 roku i od tamtej pory, stałe unowocześniany, kojarzy się nieodłącznie z marką JCB.

W efekcie ponad półwiecznego rozwoju współczesna „trójka” niewiele przypomina swego poprzednika. JCB 3CX Compact to maszyna na-

△ *Kompaktowe wymiary koparko-ladowarki JCB 3CX Compact umożliwiają jej wykonywanie prac nawet w miejscach o zwartej zabudowie i intensywnym ruchu samochodowym*

▽ *Jak widać podstawowa koncepcja koparko-ladowarki, mimo półwiecznej historii, pozostała niezmieniona*

szpikowana nowoczesną technologią, która zapewnia osiągi na poziomie większych urządzeń, a jednocześnie – z racji kompaktowych wymiarów (1,9 metra szerokości, 2,4 metra wysokości) – umożliwia pracę w ograniczonych przestrzeniach. Wykonywanie prac w obrębie zatłoczonych miast, poza wymiarami, ułatwiają też cztery skłętne koła, dzięki którym promień skrętu wynosi zaledwie 5,8 metra, co umożliwia swobodne zawrócenie nawet na drodze jednojezdniowej. Dlatego 3CX Compact to idealna maszyna nie tylko dla przedsiębiorstw robót dro-



3+ PROMOCJA
SERWISOWA

**ZAWSZE
WYGRYWASZ!**

**20%
RABATU**

NA SMARY, FILTRY I OLEJE
PRZY PRZEGLĄDZIE SERWISOWYM



**2xWYJAZD
DLA 2 OSÓB
DO SIEDZIBY JCB**



WWW.INTERHANDLER.PL



Oferta skierowana jest do właścicieli maszyn wyprodukowanych przed czerwcem 2014 roku.
Szczegóły i regulamin konkursu na www.interhandler.pl/promocja3+

gowych, ale też zakładów użyteczności publicznej, wykonawców robót ziemnych lub wykonawców prac w terenie o ograniczonej powierzchni. Poza tym maszyna umożliwia szybkie przemieszczanie się, gdyż hydrostatyczna przekładnia zapewnia prędkość jazdy 40 km/h.

Na początku bieżącego roku, w celu podniesienia jeszcze bardziej wszechstronności maszyny, wprowadzone kolejne zmiany. Ostatnia ewolucja modelu nie jest widoczna „gołym” okiem, ale wprowadzone udoskonalenia są niezwykle istotne dla wydajności i bezpieczeństwa pracy. Przede wszystkim istnieje teraz możliwość montażu dodatkowego obwodu hydraulicznego o wysokim przepływie nawet 120 l/min, przy ciśnieniu roboczym 200 bar. Dzięki temu, w połączeniu z opcjonalnym zaczepem montażowym ładowarki ze sterowaniem burtowym, klienci mogą mocować z przodu modelu 3CX Compact więcej typów osprzętu o wysokim przepływie, np. frezarki czy koparki łańcuchowej do rowów.

Obwód o wysokim przepływie będzie wyposażony w wielofunkcyjną, elektroniczną dźwignię sterującą ramieniem ładowarkowym ze zintegrowanymi przełącznikami układu proporcjonalnego i przyciskami aktywacyjnymi. Zapewni to jeszcze większą kontrolę nad montowanym z przodu osprzętem, wpływając na większą produktywność i wydajność.

Dodatkowo model 3CX Compact będzie miał możliwość zamontowania opcjonalnego układu Powerslide koparki. Umożliwia on operatorowi płynne przestawianie kolumny wysięgnika koparki z jednej strony maszyny na drugą bez ryzyka uszkodzenia podłoża przez tyłkę. Natomiast opcją wpływającą na poprawę bezpieczeństwa jest drugi, montowany na wysokości 430–440 mm od podłoża, stopień ułatwiający dostęp do kabiny. Docenią go zwłaszcza operatorzy, którzy często muszą wysiadać i wsiadać do maszyny. Poza tym wewnątrz kabiny przybyło przydatnych schowków.



△ Ostatnie ulepszenia nie są widoczne „gołym” okiem, ale znacznie poprawiają skuteczność pracy



▷ Odpowiedni osprzęt umożliwia skuteczną pracę w różnych warunkach, np. składowiskach złomu

Ostatnie zmiany uwzględniają także sugestie, które zgłaszali użytkownicy. Z tego powodu firma JCB zdecydowała się na umieszczenie w ramieniu modelu 3CX Compact przewodów młota. Wcześniej jego obwód biegł do końca głównego wysięgnika, a dodatkowe przewody na ramieniu ograniczą ryzyko uszkodzenia węży podczas pracy.

Poza modelem 3CX Compact w salonach spółki Interhandler – autoryzowanego przedstawiciela JCB w Polsce – można wybierać spośród 6 innych koparko-ładowarek. Są nimi: najmniejsze z gamy modele 1CX i 1CXT (ta druga ma zamiast kół gąsienice); kompaktowi krewniacy 3CX Compact – wersje 3CX i 3CX Global oraz największe i najcięższe maszyny 4CX i 5CX.

▽ Zdjęcie doskonale ilustruje uniwersalność maszyny. Wystarczy wymiana osprzętu i koparko-ładowarka zmienia całkowicie swoje zastosowanie



MASZYNY I URZĄDZENIA
KOMUNALNE



Merlo Polska Sp. z o.o.

ul. Warszawska 109,
05-092 Łomianki;
Biuro: tel. 22 751 20 22;
info@pl.merlo.com,
www.merlo.com

GENERALNY DYSTRYBUTOR



JOHN DEERE



**WYSOKOPRĘŻNE
SILNIKI
PRZEMYSŁOWE**

CZĘŚCI ZAMIENNE



PRZEGLĄDY OKRESOWE
NAPRAWY GWARANCYJNE
I POGWARANCYJNE

HAMOWNIA SILNIKOWA

REMONTY
KAPITAŁNE
SILNIKÓW



TECHBUD
SILNIKI • NAPĘDY • MASZYNY BUDOWLANE • AGREGATY

65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 12
Tel. (68) 470 72 50, fax (68) 470 72 51

techbud@techbud.eu • www.techbud.eu
www.silniki.info.pl

KOMATSU



PROUD TO PERFORM

Komatsu Poland Sp. z o.o.
Trakt Brzeski 72
05-070 Sulejów
Tel. 22 783 00 62
info@komatsupoland.pl

PRODUCENT
RÓWNIAREK DROGOWYCH



**POLSKIE RÓWNIARKI
SZYTE NA MIARĘ**

OFERUJEMY PONADTO:

- AUTOMATYCZNE SYSTEMY RÓWNIANIA PODŁOŻA DO MONTAŻU NA ŁADOWARKACH
- SPYCHARKI GĄSIENICOWE O NAPĘDZIE HYDROSTATYCZNYM, ŁADOWARKI KOMPAKTOWE
- MASZYNY BUDOWLANE PO ODBUDOWIE
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO MASZYN BUDOWLANÝCH
- REMONTY I ODBUDOWY RÓWNIAREK DROGOWYCH I ŁADOWAREK KOŁOWYCH
- OBRÓBKĄ MECHANICZĄ KORPUSÓW SPAWANYCH I ODLEWANYCH, KÓŁ ZĘBATYCH, ŚLIMAKÓW I ŚLIMACZNIC, PIERŚCIENI, PŁASZCZYZN, WALKÓW I OTWORÓW



MISTA SP. Z O.O., 37-450 STAŁOWA WOLA,
UL. W. GRABSKIEGO 36
TEL./FAX: +48 15 844 03 52, +48 15 813 49 30;
email: mista@mista.eu; mista@pro.onet.pl

www.mista.eu

MASZYNY CAT
ZAWSZE GOTOWE DO PRACY



www.b-m.pl



**Bergerat
Monnoyeur**



MECALAC POLSKA Sp. z o.o.

oferuje:

- SPRZEDAŻ MASZYN NOWYCH I UŻYWANYCH
- SERWIS
- CZĘŚCI ZAMIENNE

w zakresie produkowanych:
- wielofunkcyjnych koparek kołowych i gąsienicowych
- ładowarek kołowych

ul. Jaworowa 1

43-170 Łaziska Górne

email: biuro@mecalac.com

tel. (32) 221 32 19, fax (32) 221 32 40

www.mecalac.pl

SENEBOGEN



MASZYNY PRZEŁADUNKOWE

Komatsu Poland Sp. z o.o.
Trakt Brzeski 72
05-070 Sulejówek
Tel. 22 783 00 62
info@komatsupoland.pl

DRESSTA

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

Odwiedź nas na
facebook.pl/dresstamachines

facebook

O maszynach
budowlanych
z przymrużeniem oka
i na luzie ;-)



NOWY TRAKKER E6



MAKSYMALNA
NIEZAWODNOŚĆ
JEST MOŻLIWA

IVECO

WWW.IVECO.PL

LIUGONG

TOUGH WORLD. TOUGH EQUIPMENT.




Autoryzowany dystrybutor:

WARYŃSKI
Trade Sp. z o.o.

Waryński Trade Sp. z o.o.
04-458 Warszawa, ul. Chełmżyńska 249
tel. 22 632 11 64, fax 22 632 67 69
www.warynski-trade.com.pl

GENERALNY DYSTRYBUTOR

JOHN DEERE



READY TO RUN
STAGE V

**WYSOKOPRĘŻNE
SILNIKI
PRZEMYSŁOWE**

CZĘŚCI ZAMIENNE



PRZEGŁĄDY OKRESOWE
NAPRAWY GWARANCYJNE
I POGWARANCYJNE

HAMOWNIA SILNIKOWA

REMONTY
KAPITAŁNE
SILNIKÓW



TECHBUD
SILNIKI • NAPĘDY • MASZYNY BUDOWLANE • AGREGATY

65-127 Zielona Góra, ul. Gorzowska 12
Tel. +48 68 470 72 50, fax +48 68 470 72 51
techbud@techbud.eu • www.techbud.eu
www.silniki.info.pl

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

ARJES
MERLO
SENEBOGEN
ZEMMLER
Sieb- und Sortieranlagen



BAX
Bax Baumaschinen Sp. z o.o.
Wierzbowa 2, 62-002 Suchy Las
bax-maszyny.pl

agrexeco
Pracujemy dla natury

AGREX-ECO Sp. z o.o.
ul. Puławska 469,
02-844 Warszawa,
tel. +48 22 644 03 05,
fax +48 22 649 08 51,
info@agrex-eco.pl
www.agrex-eco.pl

POJAZDY

DRIVEN BY QUALITY

WWW.DAFTRUCKS.PL

DAF
A PACCAR COMPANY

MAKSYMALNA
NIEZAWODNOŚĆ
JEST
MOŻLIWA

IVECO
WWW.IVECO.PL

OGUMIENIE PRZEMYSŁOWE

CAMSO **ROAD FREE COMPANY**

Opony do maszyn budowlanych



Opony OTR Serwis mobilny



Gąsienice do minikoparek



BEST WARRANTY IN THE INDUSTRY Gwarancja 30 m-cy

Camso Polska S.A.
ul. Trakt Brzeski 35, 05-077 Warszawa
tel. 22 783 35 89/90, fax 22 783 35 82
biuro@camso.co www.camso.co

INSTYTUCJE

SDMB

**Stowarzyszenie
Dystrybutorów
Maszyn Budowlanych**

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

**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.szkolenia@imbigs.pl
www.osom.pl

**INSTYTUT
MECHANIZACJI BUDOWNICTWA
I GÓRNICTWA 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:
 - maszynową,
 - hałasową,
 - niskonapięciową,
 - kompatybilności elektromagnetycznej,
 - wyroby budowlane
- badania kruszyw i odpadów
- certyfikacja systemów zarządzania wg PN-EN ISO 9001:2009
- certyfikacja wyrobów i usług

PCA Akredytacja PCA dla Ośrodka Certyfikacji i Laboratorium

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
MASZYN BUDOWLANYCH Sp. z o.o.**
Jednostka Notyfikowana w UE nr 1457
05-230 Kobyłka ul. Napoleona 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

facebook

O maszynach budowlanych z przymknięciem oka i na luzie ;-)



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 cztery razy w roku i jest bezpłatnie dystrybuowane do osób i instytucji branży komunalnej, jak również podczas targów Poleko/Komtecnica, Intermasz i Autostrada-Polska. Aktualny nakład drukowany czasopisma „Pośrednik Komunalny” to 4.500 egzemplarzy.

Adresaci

1. Przedsiębiorstwa oczyszczania miast
2. Zakłady przetwarzania, utylizacji i składowania odpadów
3. Oczyszczalnie ścieków, zakłady wodno-kanalizacyjne, zarządy melioracji
4. Produkcenci 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
5/2017	16.10.2017	15.09.2017
6/2017	15.12.2017	27.11.2017

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:

- a) 1,5 strony artykułu + 1/2 strony reklamy - 3.500,- zł
- b) 1 strona artykułu + 1/1 strona reklamy - 4.500,- zł
- c) 2 strony artykułu + 1 strona reklamy - 5.500,- zł
- d) II lub III okładka* - 6.000,- zł
- e) IV okładka* - 7.000,- zł
- f) 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 3/2017

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:



ROK ZAŁOŻENIA 1991

PRODUCENT RÓWNIAREK DROGOWYCH

PRODUCENT INNOWACYJNEJ RÓWNIARKI
O PEŁNYM NAPĘDZIE HYDROSTATYCZNYM



**WŁASNY DZIAŁ KONSTRUKCYJNY I ROZWOJU DAJE NAM MOŻLIWOŚĆ
INDYWIDUALNEGO PODEJŚCIA DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA
W ZAKRESIE OSTATECZNEJ KOMPLETACJI MASZyny I JEJ WYPOSAŻENIA**

RÓWNIARKI DROGOWE MISTY TO:

MASZYNY O MASIE OD 11,5-18,3 T, SILNIKI CUMMINS SERII QSB O MOCY 130-190KM, AUTOMATYCZNE SKRZYNIĘ PRZEKŁADNIOWE PROD. ZF PASSAU, NAPĘDY HYDROSTATYCZNE POCLAIN HYDRAULICS, INTELIGENTNY UKŁAD HYDRAULIKI ROBOCZEJ TYPU LOAD SENSING, NAPĘD 6X6 I 6X4, OPCJONALNIE SYSTEMY KONTROLI NIWELACJI (ULTRADŹWIĘK, LASER, GPS, TACHIMETR); BOGATA GAMA OSPRZĘTÓW ROBOCZYCH Z LEMIESZEM PRZEDNIM SKRĘTNYM

OFERUJEMY PONADTO:

- SPYCHARKI GĄSIENICOWE Z NAPĘDEM HYDROSTATYCZNYM,
- ŁADOWARKI KOŁOWE PO ODBUDOWIE Z GWARANCJĄ,
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO RÓWNIAREK DROGOWYCH,
- CZĘŚCI ZAMIENNE DO MASZYN PRODUKCJI HSW
- REMONTY RÓWNIAREK DROGOWYCH I ŁADOWAREK KOŁOWYCH PROD. HSW

MISTA SP. Z O.O., 37-450 STAŁOWA WOLA, UL. W. GRABSKIEGO 36

www.mista.eu; email: mista@mista.eu; mista@pro.onet.pl; tel. +48 15 844 03 52; fax +48 15 813 49 30;

RENAULT TRUCKS D ACCESS



GOTOWY DO PRACY

RENAULT
TRUCKS
DELIVER

NISKIE WEJŚCIE
DLA KOMFORTOWEJ PRACY



Pojazdy dystrybucyjne Gamy D Access zostały stworzone z myślą dostosowania ich do specjalistycznych nadwozi i użycia przy pracach komunalnych. Kabina niskowejściowa, dwie szerokości podwozia i niewielki promień zawracania sprawiają, że są doskonale przystosowane do wjazdu w trudno dostępne miejskie uliczki.



renault-trucks.pl

