

POŚREDNIK komunalny

(27)

6

LISTOPAD-GRUDZIEŃ 2019

ISSN 2544-2279



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



schmidt
aebi **schmidt**



EKOTECH

XXI Targi Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami

26-27 II 2020, Kielce



Pokazy Maszyn
Komunalnych
na żywo



Konferencje
i warsztaty



Spotkania
B2B



VIII Międzynarodowe
Forum Gospodarki
Odpadami

NOWOŚĆ NA TARGACH

GOSPODARKA WODNA



uzdatnianie
wody



projektowanie
i wykonanie budowli
wodno-kanalizacyjnych



melioracje, odwodnienia
i ochrona
przeciwpowodziowa





10

Elektromobilność to nie sztuka dla sztuki

Na Stadionie PGE Narodowym w Warszawie odbyło się Global E-mobility Forum, pierwsze w Polsce spotkanie dyskusyjne nad elektromobilnością realizowaną na tak szeroką skalę



22

Śmieciarka z myjką? Tandem idealny!

Ręczne czyszczenie kosza na śmieci to zajęcie czasochłonne i kosztowne. Dlatego idealnym rozwiązaniem jest jego automatyczne mycie natychmiast po opróżnieniu



38

Solić czy nie solić?

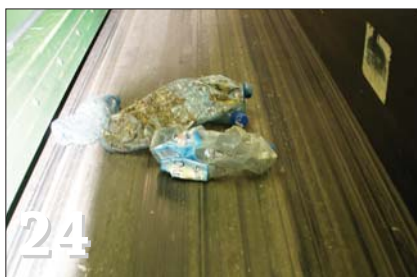
Nie chodzi oczywiście o doprawianie potraw, ale o użycie soli na drogach. Jest ona bowiem skutecznym środkiem przeciwbłodzeniowym, ale jej stosowanie budzi też szereg obaw



16

Elektryczne śmieciarki w ofensywie

Pojazdy elektryczne coraz szerzej wkraczają do branży komunalnej. Elektryczne zmiatarki już wypierają spalinowe odpowiedniki z centrów – także polskich – miast



24

Jakość taśm ma kluczowe znaczenie!

Transport kojarzy się głównie ze specjalistycznymi pojazdami. Jednak w wielu miejscach równie istotną rolę odgrywają taśmociągi, na których przemieszczają się różnego typu ładunki



40

Oszczędna i wszechstronna ładowarka

Właściwy dobór parametrów maszyny zawsze przynosi korzyści. Przekonały się o tym firmy komunalne, które do transportu odpadów używają ładowarki kołowej Hyundai HL 970



18

Unikatowe ściany od BetBlok Systemu

Mobilne, wytrzymałe i ognioodporne ściany, jakie można zbudować z prefabrykowanych elementów BetBlok Systemu są nie tylko bezpieczne, ale także opłacalne ekonomicznie



28

Rozdrabniacze Pronaru lekiem na kłopoty

Rosnący strumień odpadów komunalnych, a zwłaszcza tych o wielkich gabarytach, potęguje kłopoty z ich składowaniem. Rozwiązaniem problemu okazują się rozdrabniacze.



42

Równiarki w zastosowaniu komunalnym

Rola równiarek w drogownictwie jest trudna do przecenienia. Znacznie mniej osób zdaje sobie sprawę, że maszyny te sprawdzają się doskonale także w wielu pracach komunalnych



20

Efektywne zagęszczanie odpadów

Oszczędność miejsca dotyczy praktycznie wszystkich dziedzin życia. Kwestią tą żywo zainteresowani są także przedsiębiorcy zajmujący się zagospodarowaniem odpadów komunalnych



36

Graco ułatwia transport kontenerów

Graco wytwarza zabudowy pojazdów ciężarowych spełniających wszelkie potrzeby użytkowników. Na przykład w zakresie sprawnego transportu standardowych kontenerów.



44

Uniwersalne ciągniki New Holland

Ciągniki rolnicze okazują się niezastąpionymi pomocnikami w wielu pracach komunalnych. Na dodatek ich zakup szybko się zwraca, bo pracują i zarabiają przez okrągły rok

Droży Czytelnicy,

kończący się rok 2019 w branży komunalnej obfitował w wydarzenia, których następstwa będą jeszcze długo wywierać istotny wpływ na naszą codzienność. Mam tu na myśli przede wszystkim implikacje wynikające z nowej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Nowy akt prawny ma uporządkować rynek odpadowy w Polsce, wprowadzić reguły, które sprawią, że śmieci staną się dochodowym towarem. Krótki okres nie pozwala jeszcze na generalną ocenę, ale kilka kwestii budzi duże kontrowersje. Przede wszystkim przepisy odnośnie likwidacji regionów oraz dopuszczenie transportu odpadów poza granice województwa. Wielu uważa, że doprowadzić to może do upadku dawnych RIPOK-ów, a ich rolę przejmie w znacznym stopniu szara strefa. W tym wydaniu relacjonujemy dyskusję na ten temat, jaka toczyła się podczas kieleckiej, dorocznej konferencji RIPOK. Skutecznie przeciwdziałać szarej strefie ma powstała Baza Danych o Odpadach BDO. Od 1 stycznia przyszłego roku każda firma zajmująca się wywozem odpadów zarejestrowana w BDO, będzie zobowiązana do prowadzenia elektronicznej ewidencji działalności. Ma to być narzędziem do walki z patologiami w branży odpadowej – takim jak zaniżanie kosztów poprzez wywożenie śmieci do lasów czy na nielegalne wysypiska.

Wszystko wskazuje też na to, że w 2020 roku uda się w Polsce wprowadzić system kaucyjny za plastikowe opakowania. Problem jest poważny, gdyż tak zwana dyrektywa odpadowa zakłada w stosunku do butelek PET bardzo rygorystyczne normy. I tak, do roku 2025 Polska będzie musiała poddawać recyklingowi 77 procent, a w 2030 roku przynajmniej 90 procent tego typu opakowań. Szacuje się, że dziś wskaźnik ten w Polsce wynosi zaledwie 30-40 procent. Mamy zatem niespełna sześć lat, aby podwoić liczbę butelek PET poddawanych recyklingowi. Rozwiązaniem problemu ma być wprowadzenie systemu kaucyjnego, nad którym resort środowiska zastanawia się od kilku lat. Z ostatnich zapowiedzi ministra klimatu Michała Kurtyki wynika, że propozycja ustawowa wprowadzenia kaucji za butelki plastikowe powinna pojawić się w czerwcu 2020 roku. Minister zadeklarował, że system kaucyjny będzie powiązany z poszerzeniem odpowiedzialności producenta. Konieczność takiego rozwiązania popiera większość ekspertów, tym bardziej, że musimy wdrożyć pakiet odpadowy, obowiązujący wszystkie kraje unii europejskiej. W jego skład wchodzi dyrektywa, która precyzuje wymagania dla systemów Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta (2008/98/WE). Nowe przepisy określają minimalny poziom finansowania zagospodarowania odpadów przez wprowadzających (producenci i importerzy) produkty do obrotu. Ponadto wprowadzający produkty będą obowiązani do pokrycia kosztów selektywnego zbierania, transportu i przetwarzania odpadów na poziomie wymaganym do osiągnięcia unijnego poziomu. Resort środowiska zapowiada wyznaczenie Regulatora, który miałby ustalać stawki opłat ponoszonych przez wprowadzających produkty, w tym w opakowaniach, do obrotu. Więcej na ten temat można przeczytać na dalszych stronach naszego magazynu.

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

INTERNET

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

SPRZEDAŻ REKLAM

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

NOWE MEDIA

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

„Pośrednik Komunalny – Maszyny, Pojazdy, Sprzęt”

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

Aktualnie obowiązujący cennik
reklam znajduje się na ostatniej
stronie każdego wydania

Druk: GREG, Otwock

Nasza okładka:



Elektryczna kompaktowa
zamiataрка samojezdna
eSwing 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.



Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

Rosnąca rola i znaczenie gospodarki wodnej sprawiły, że organizatorzy XXI targów EKOTECH postanowili rozszerzyć zakres tematyczny o zagadnienia związane z jej prawidłowym funkcjonowaniem. Oczywiście na terenach wystawowych kieleckich targów nie zabraknie przedstawicieli tradycyjnych branż, jak ochrona środowiska i gospodarka odpadami. Najbliższa edycja imprezy odbędzie się w dniach 26-27 lutego 2020 roku.

EKOTECH to jedno z najstarszych i najważniejszych wydarzeń branży komunalnej w Polsce. Od ponad dwudziestu lat kieleckie targi gromadzą duże rzesze branżowych przedsiębiorców, przedstawicieli samorządów i pracowników naukowych. Dzieje się tak dlatego, że mają oni unikalną możliwość zapoznania się w jednym miejscu z najnowszymi rozwiązaniami, technologiami i urządzeniami wykorzystywanymi w gospodarce odpadami i ochrony środowiska. Dodatkową atrakcją są towarzyszące głównej imprezie liczne konferencje i seminaria. Nie ma więc nic dziwnego w tym, że co roku kieleckie tereny wystawowe gromadzą największych krajowych i zagranicznych przedstawicieli reprezentujących firmy i instytucje związane z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami. Wydarzenie cieszy się także niesłabnącą popularnością wśród zwiedzających – wśród nich znajdują się nie tylko branżowi przedsiębiorcy, ale także pracownicy administracji publicznej oraz przedstawiciele świata nauki. Dlatego wielu wystawców swój przyjazd do Kielc traktuje nie tylko jako możliwość zaprezentowania swojej oferty szerokiej publiczności, ale przede wszystkim liczy na zbudowanie relacji, które mogą w przyszłości skutkować podpisaniem nowych kontraktów. Jak co roku będzie więc można na terenach ekspozycyjnych zapoznać się z najnowszą ofertą producentów maszyn, urządzeń i pozostałych produktów wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa w celu zapewnienia czystości i porządku w domu oraz na ulicach miast. Na pewno wśród nich nie zabraknie pojazdów napędzanych alternatywnymi źródłami energii.

W najbliższej edycji organizatorzy zdecydowali się do zakresu branżowego XXI Targów Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami dołączyć tematykę związaną z gospodarką wodną. Ekspersi z tej dziedziny będą mieli okazję po raz pierwszy spotkać się w Kielcach



i omówić aktualne tematy. Będzie mowa między innymi o uzdatnianiu wody, projektowaniu oraz wykonaniu budowy wodno-kanalizacyjnych, a także melioracjach i ochronie przeciwpożarowej. Przez poprzednie dwadzieścia lat na terenach ekspozycyjnych kieleckich targów spotykali się wiodący europejscy producenci urządzeń do przetwórstwa odpadów. Prezentowali oni profesjonalne systemy niszcząco-prasujące, prasy i belownice przeznaczone do wielu rodzajów odpadów oraz kompletne linie służące do produkcji brykietu. Przedstawiciele branży komunalnej prezentowali rozwiązania do zmniejszania objętości odpadów oraz odzysku surowców z materiałów segregowanych. Można było również zobaczyć specjalistyczne pojazdy oraz najnowocześniejsze urządzenia i maszyny dla kopalń, budownictwa, recyklingu oraz technologii bezwykopowych. Podczas najbliższej edycji odbędą się również warsztaty edukacyjne dotyczące prawidłowego zagospodarowania i segregacji odpadów. W ostatnich latach wiedza Polaków na ten temat uległa ogromnej poprawie. Jednak jest jeszcze wiele aspektów, które potrzebują nagłośnienia i wyjaśnienia. Obecni w Kielcach eksperci udzielą uczestnikom szkoleń niezbędnych wskazówek, które w znacznym stopniu mogą wpłynąć na poziom ochrony środowiska ze strony przeciętnego człowieka. Podczas ubiegłorocznej edycji zwiedzający mieli też okazję uczestniczyć w specjalistycznych pokazach eliminacji zapylenia i odorów przy zastosowaniu mgły wodnej, pokaz dronów oraz instalacji do pomiaru niskiej emisji czy gaszenia pożaru składowiska śmieci. Podobne pokazy odbędą się również w tym roku podczas XXI Targów Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami EKOTECH.



Niskoemisyjne technologie na IFAT 2020

Z napływających informacji wynika, że najnowsza edycja targów IFAT może zostać w znacznym stopniu zdominowana przez niskoemisyjne technologie. Nic dziwnego, wszak zgodnie z europejskimi dyrektywami państwa unijne muszą je stosować w branży komunalnej na szeroką skalę.

Mniejsze zanieczyszczenie powietrza, mniej gazów cieplarnianych, mniej hałasu – to najczęściej powtarzane życzenia mieszkańców miejskich aglomeracji.

– Dlatego wiele gmin stopniowo zmienia swoje floty pojazdów na alternatywne, niskoemisyjne napędy od kilku lat – nie tylko w Niemczech i Europie, ale coraz częściej także w Azji – mówi Frank Diedrich, dyrektor europejskiego stowarzyszenia producentów EUnited Municipal Equipment. Obecnie trwa dynamiczny wzrost liczby pojazdów oraz maszyn z napędem elektrycznym i prawie każdy producent ma w ofercie przynajmniej jeden model z alternatywnym napędem. Dzieje się tak na przykład w przypadku pojazdów do zbiórki odpadów.

– Elektryczne pojazdy do zbiórki odpadów są powszechnie stosowane w wielu gminach, zwłaszcza w Szwajcarii – informuje Bernd Sackmann, dyrektor zarządzający Niemieckiego Stowarzyszenia Przemysłu Pojazdów i Sprzętu Komunalnego (VAK). A gama producentów, którzy wprowadzają takie pojazdy do swojej oferty, stale rośnie. Przykładem może być Volvo, któ-

trum targowym będzie więc można zapoznać się szeroką reprezentacją technologii wykorzystujących niskoemisyjne rozwiązania. Na przykład Bucher Municipal Gmeiner GmbH jako pierwszy producent zaprezentuje całkowicie elektryczny opryskiwacz solanki drogowej. Ponieważ „Husky Le” nie wymaga własnego zasilania hydraulicznego i nie opiera się na akumulatorze pojazdu transportowego, nadaje się do wszystkich zimowych samochodów serwisowych.

Siłą targów i magnesem dla odwiedzających jest nie tylko liczba wystawców, którzy licznie reprezentują wszystkie grupy



re w listopadzie 2019 roku ogłosiło, że wkrótce w seryjnej produkcji znajdą się dwa modele elektrycznych ciężarówek. Oprócz miejskiego ruchu dystrybucyjnego pojazdy zostały specjalnie zaprojektowane pod kątem pracy przy usuwaniu odpadów. Produkcja seryjna planowana jest na marzec 2020. Doskonałym przykładem ekologicznych rozwiązań może być – zaprezentowany na targach w Bremerhaven – całkowicie elektryczny pojazd na odpady Faun, który nie tylko napędzany jest energią elektryczną, ale też czerpie ją z wysokowydajnej stacji ładowania, która jest zasilana bezpośrednio z lokalnych odpadów. Faun już w roku 2018, podczas poprzedniej edycji targów IFAT, zaprezentował prototypy bezemisyjnych pojazdów – do zbierania śmieci i zamiataarki. Obecnie oczekuje się, że pierwsze pojazdy wyposażone w tę technologię będą regularnie eksploatowane w niemieckich miastach już od przyszłego roku. Pewne jest, że w przypadku branży komunalnej przyszłość nierozwalnie związana jest z technologiami ekologicznymi. Trend ten potwierdza też nowa edycja targów IFAT, która odbędzie się od 4 do 8 maja 2020 roku. W monachijskim cen-



produktów i technologii prezentowanych na IFAT, ale też bogaty program konferencji, prezentacji oraz pokazów na żywo, podczas których goście naocznie mogą się zapoznać z najnowszymi trendami i technikami stosowanymi w branży. Jak oświadczył dyrektor zarządzający Messe Muenchen Stefan Rummel – IFAT prezentuje technologie przyszłości dla czystego środowiska i dlatego napędza publiczny dialog bardziej aktywnie niż kiedykolwiek wcześniej. Znalazło to odbicie w bardziej licznych wizytach międzynarodowych polityków, delegacjach z całego świata, obecności ekspertów, którzy przybyli, by podzielić się pomysłami, doświadczeniami i wiedzą know-



-how. Przed dwoma laty wiodącym tematem była unijna polityka w sprawie plastiku. Wskazywano na ogromne zagrożenie, jakie niesie dla czystości wód oraz radzono, jak skutecznie można go poddać recyklingowi. W najbliższej edycji również czysta woda i recykling będą skupiać uwagę uczestników, których można się spodziewać jeszcze więcej niż przed rokiem. A przypomnijmy, że ubiegły rok to rekordowe ponad 141.000 zwiedzających z ponad 160 krajów. Mogli oni w monachijskim kompleksie wystawienniczym zapoznać się z ekspozycją – również rekordową – 3.305 wystawców, prezentujących produkty firm z 58 krajów. Podczas ostatniej imprezy wystawcy wypełnili do ostatniego miejsca wszystkie 18 hal oraz ekspozycje zewnętrzne rozległych Monachijskich Terenów Targowych. Już na kilka miesięcy przed imprezą zabrakło miejsc dla kolejnych aplikujących.



Dodajmy, że wśród wystawców znalazła się także znaczna, bo licząca 40 firm, reprezentacja przedsiębiorstw z Polski, a od czasu „rewolucji śmieciowej” ich liczba systematycznie rośnie.

– W edycji 2014 powierzchnia 26 polskich stoisk wzrosła o blisko 65% w stosunku do 2012 roku i po raz pierwszy przekroczyła tysiąc metrów kwadratowych. W roku 2016 polskich wystawców było trzydziestu, a dwa lata później było ich już trzydziestu ośmiu. Od kilku lat największym polskim wystawcą jest firma Pronar z Narwi, która eksponuje maszyny do recyklingu oraz urządzenia stosowane w technologiach komunalnych – podsumowuje Grzegorz Grabarczyk z Biura Targów Monachijskich w Polsce.

Tendencja wzrostowa, zarówno pod względem ogólnej liczby firm, jak i obecności polskich przedstawicieli, będzie widoczna także na IFAT 2020. Potwierdza to renomę monachijskiej imprezy, a także rosnącą rolę branży komunalnej w globalnej gospodarce.



Messe München
Connecting Global Competence

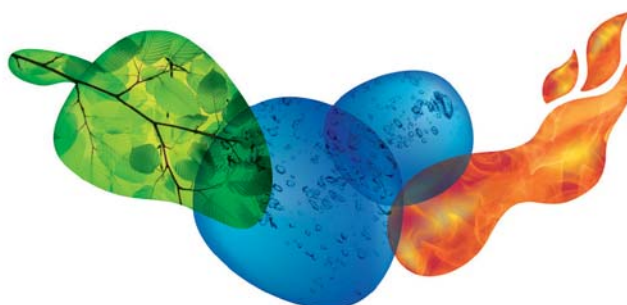
Technologie ochrony środowiska dla przyszłości.

4–8 maja 2020 r. • Messe München

Rozwiązania dla optymalnego obiegu surowców – na targach IFAT 2020.

Wydajne zarządzanie odpadami, ukierunkowany recykling i skuteczna gospodarka obiegowa są decydującymi czynnikami zrównoważonej przyszłości. Największa na świecie platforma technologii skierowanej dla środowiska zaprezentuje pionierskie innowacje na powierzchni 270.000 m².

Już teraz zapewnij sobie bilet online!
ifat.de/tickets



IFAT

Światowe Wiodące Targi Gospodarki Wodą, Ściekami, Odpadami i Surowcami

ifat.de

Biuro Targów Monachijskich w Polsce
Tel. +48 22 620 4415 | info@targiwmonachium.pl



Problemy z odpadami

To był wyjątkowy rok. Z tak obszernymi zmianami w prawie zarówno europejskim, jak i krajowym, dawno już nie mieliśmy do czynienia. Trzeba jednak pamiętać, że te rozszady wcale nie przyniosą stabilności, o którą tak zabiegają wszyscy uczestnicy odpadowego rynku. O tym oraz innych wydarzeniach dyskutowano podczas corocznego Zjazdu RIPOK, który odbył się w listopadzie 2019 roku. Dyskusje zdominowały kwestie związane z frakcją kaloryczną, selektywną zbiórką oraz zmianą definicji RIPOK i deregionalizacją.

Co z tym RDF-em?

W roku 2016 opublikowano Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022. Od tego momentu nie milkną głosy na temat zakazu termicznego przetwarzania więcej niż 30% wytworzonych w województwie odpadów komunalnych. Trudno pojąć, dlaczego resort środowiska tak kurczowo trzyma się tego zapisu, a co za tym idzie – również zamyka drogę do budowy małych, lokalnych spalarni RDF-u z odzyskiem przy elektrociepłowni, z wykorzystaniem ciepła dla mieszkańców. Co gorsza, do tych 30% wliczane są również cementownie!

– *Frakcja nadsitowa powinna być kierowana do odzysku energetycznego! Dziś nie mówi się o budowie spalarni, ale w takim razie: co zrobić z frakcją wysokokaloryczną? To jest ok. 4 mln ton!*

– *zastanawia się prof. Piotr Manczarski z Politechniki Warszawskiej. – Z drugiej strony patrząc, ograniczenia dla składowania frakcji wysokokalorycznej stwarzają ogromne możliwości dla branży ciepłowniczej. To szansa na wykorzystania paliwa z odpadów w energetyce zawodowej i mniejszych. Ale chyba nie ma ku temu woli. To dlatego w świetle obowiązującego prawa, „glinie” nam wiele odpadów palnych, a ich ewentualne zagospodarowanie jest bardzo drogie – dodaje profesor Manczarski.*

Tezie o wykorzystaniu RDF-u w energetyce zawodowej stanowczo sprzeciwia się prof. Jurand Bień z Politechniki Częstochowskiej. W jego ocenie obiekty te nie są gotowe na przyjęcie tego rodzaju paliwa. A poza tym w roku 2021 wprowadzana będzie dyrektywa emisyjna.

Tego larum wokół tematu budowy kolejnych instalacji termicznego przekształcania odpadów nie pojmuje przedstawiciel Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

– *Legislacja idzie naprzeciw branży, dostrzegam tu wielki pozytyw – podkreśla Jarosław Roliński, dyrektor Departamentu Ochrony Ziemi w NFOŚiGW. – Przecież my obecnie spalamy jedynie 10% strumienia. Stwórzmy instalacje, które zagospodarują te kolejne 20%, a potem użalajmy się, że 30% to za mało. Tylko żeby była jasność: my te kolejne inwestycje musimy poczynić za środki krajowe, bo Unia już na to nie da.*

Sytuację na rynku paliw alternatywnych i problemów z ich zagospodarowaniem doskonale wykorzystują podmioty, do których ta frakcja może trafić. O ile jeszcze w tym roku za odbiór tony RDF-u płacono się w granicach 170-400 złotych, o tyle przetargi na przyszły rok pokazują, że cena za odbiór tony paliwa oscyluje na poziomie 700 złotych, choć w Świętokrzyskiem jedna z ofert sięgała gigantycznej sumy 1.200 złotych za tonę!

Instalacje komunalne w jednym regionie

Sytuację dodatkowo komplikuje zmiana definicji RIPOK-u (nazywanej teraz Instalacją Komunalną), w której rezygnuje się z wymogu obsługi co najmniej 120 tysięcy mieszkańców. Efek-

tem tego będzie rozdrobnienie sieci instalacji (mniejszych RIPOK-ów), co pociągnie za sobą daleko idące konsekwencje: problemy z osiągnięciem poziomów odzysku i recyklingu, uzyskaniem optymalnych standardów technologii przetwarzania odpadów, osiągnięciem parametrów ochrony środowiska. Tak rozdrobniony system będzie wreszcie generował problemy związane z kontrolą, gdyż – przy już obecnych niedoborach kadrowych w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska – właściwy nadzór nad tymi instalacjami stanie się wręcz niemożliwy. Jeśli mała instalacja komunalna nie będzie musiała konkurować technologicznie z już obecnymi, dużymi obiektami zagospodarowania odpadów, będziemy mieli do czynienia ze zjawiskiem zaburzonej konkurencji rynkowej.

Najbardziej wrażliwy temat w zakresie dotychczasowego „porządku” to uchwalona deregionalizacja. Obecnie bowiem mamy do czynienia z jednym regionem na terenie całego kraju. Co więcej, do instalacji komunalnej nie muszą już trafiać bioodpady. W efekcie tej zmiany odebrane od mieszkańców odpady będą mogły jeździć po całej Polsce, aby znaleźć miejsce, w którym zostaną najtaniej zagospodarowane. Już jednak teraz wiadomo, że deregionalizacja znacząco wpłynie na technologię w odpadach. – *Regionalizacja była dobra. Wiedziانو, jaką technologią dysponuje RIPOK i gmina mogła dostosować system selektywnej zbiórki do wymogów instalacji – ocenia Maciej Kielbus z kancelarii Ziemi i Wspólnicy.*

Z kolei przedstawiciel NFOŚiGW wskazuje, że bez regionów trudniej będzie uzyskać dofinansowanie.

– *Wniosek będzie musiał zawierać dodatkowo dokumentowanie badań rynku. Bo skąd mamy wiedzieć, czy tam są odpady, jaką mają morfologię i ile ich faktycznie jest? Dotychczas można było te dane „wyciągnąć” z WPGO, gdzie dokładnie scharakteryzowany był każdy region i wchodzące w jego skład RIPOK-i. Teraz nie mamy na czym się oprzeć – mówi dyrektor Jarosław Roliński.*

Zaczął się zatem okres „burzy i naporu” – twierdzi Maciej Kielbus. Do tej pory RIPOK-i nie musiały walczyć o odpady, bo w regionie były jedynymi instalacjami, gdzie mogły trafiać odebrane od mieszkańców odpady zmieszane i zielone. Teraz zacznie się wojna o odpady.

Czy jednak będzie aż tak źle? Studium panelowe z udziałem przedstawicieli instalacji komunalnych z niemal wszystkich województw pokazało, że na razie problemu z odpadami nie ma. Jest wręcz odwrotnie: instalacje są „zasypywane” odpadami. Dla niektórych eksploatatorów jest to sytuacja anormalna, zwłaszcza dla podmiotów prywatnych: – *Musimy zamykać bramę, żeby nie przyjmować odpadów, chcąc zrealizować zawarte już wcześniej kontrakty – mówi Marcin Benbenek z firmy KOM-EKO. – Nawet jak „wysrubowaliśmy” cenę na bramie, to i tak byli tacy, którzy chcieli do nas przywieźć odpady. Z kolei w regio-*

nach, gdzie RIPOK był monopolistą, nie dostrzega się wpływu deregionalizacji na funkcjonowanie instalacji. Podobnie rzecz ma się w przypadku obiektów, które mają zawarte porozumienia z gminami w zakresie dostarczania do nich odpadów.

– Deregionalizacja weszła, ale nie przyjęła się – ocenia Piotr Szewczyk z ZUOK „Orli Staw” w Wielkopolsce. – W zasadzie wszystkie instalacje samorządowe dawno się „okopały”, mają podpisane umowy i niestraszne im fluktuacje w tym zakresie. Co więcej, wiele eksploataatorów odetchnęło z ulgą, kiedy uwolniono spod reżimu RIPOK-ów odpady zielone.

– Mieliliśmy z tym duży problem. Byliśmy tą frakcją zasypywani. Nasza instalacja nie miała takiej mocy przerobowych, więc zamykaliśmy bramę, co z kolei potęgowało niezadowolenie społeczne. Dzięki uwolnieniu rynku odpady zielone pojechały gdzie indziej – przyznaje Waldemar Kordziński ze spółki RADKOM.

Poziomy odzysku na zakręcie

Wiele kontrowersji wciąż budzi wymóg osiągnięcia określonych prawem poziomów odzysku i recyklingu. Jeśli ktokolwiek zakładał, że pięciopojemnikowy system selektywnego zbierania odpadów przybliży nas do uzyskania tego celu, to czas spojrzeć realnie na to, jak dzisiaj wygląda selektywna zbiórka „u źródła” i rynek zbytu surowców. W tym zakresie przedstawiciele branży odpadowej wypowiadają się bardzo sceptycznie. – Możemy wstawiać kolejne separatory, ale jeśli selektywna zbiórka „u źródła” nie będzie posiadała dziewięćdziesięciu procent właściwych odpadów, to my tych poziomów nie osiągniemy – mówi Zbigniew Chlipała ze spółki EKO w Pieszczykach. Z kolei przedstawiciel ZZO Marszów wskazuje, że popełniono błąd, pisząc na pojemnikach/workach „tworzywa sztuczne” zamiast „opakowania”. Bo zbyt jest tylko na opakowaniówkę. A tak to sześćdziesiąt procent zebranych odpadów idzie do produkcji paliwa alternatywne-

go. W tym samym tonie wypowiadają się przedstawiciele województw łódzkiego i świętokrzyskiego, którzy twierdzą, że do instalacji trafiają odpady, które nie powinny się tam znaleźć, bo nie ma na nie zbytu. – Prawdopodobnie nie uda się nam osiągnąć wymaganych poziomów. I nie dlatego, że instalacja jest zła. Po prostu nie ma odbiorców na ten towar. Dlatego jeździmy po gminach i szkolimy, jak segregować oraz co ma się znaleźć w żółtym worku – mówi Leszek Wołowicz z MZGOK w Janczycach.

Lepszych perspektyw dla rynku surowców upatruje się po wprowadzeniu w Polsce rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP). Kiedy to jednak będzie? Nie wiadomo.

– Po co ROP? – pyta Jakub Tyczkowski z organizacji odzysku REKOPOL i od razu odpowiada: – To jest uczciwsze. Bo ten koszt i tak pokryjemy my, mieszkańcy. Ale jeśli więcej kupimy, to więcej zapłacimy. Poza tym przemysł, widząc to w swoim rachunku zysków i strat, będzie chciał pracować nad lepszymi opakowaniami. Póki co, w kontekście ROP-u jest wiele pytań, na które wciąż brakuje odpowiedzi.

Chaos... nie tylko na początku

Patrząc na system gospodarki odpadami, widać, że fundujemy sobie coraz większy chaos. Mamy kilka przepisów, które budzą spore wątpliwości. Brakuje nam natomiast dokumentu politycznego, który by pokazywał, dokąd zmierzamy. Na ten prawny rozgardiasz nakłada nam się jeszcze chaos organizacyjny, choćby w postaci podziału kompetencyjnego Ministerstwa Środowiska. Będzie to pociągało za sobą masę konsekwencji, głównie w obszarze legislacji i wydawania rozstrzygnięć.

**Kinga Gamańska,
Paweł Szadziwicz,
EKORUM**

ekorum

Konferencje i wyjazdy techniczne
EkoGadzet
Edukacja ekologiczna
Kampanie promocyjne projektów POliŚ
EkoMarketing

Najbliższe spotkania:

2. Ogólnopolska konferencja

Kontrola i kary w gospodarce odpadami

19-20 lutego 2020, Toruń



Kontakt:
tel. 61 67 00 965
e-mail: ekorum@ekorum.pl

www.ekorum.pl



Kto czyta, wie wcześniej!

Czy w dobie internetu wydawanie dwumiesięcznika ma w ogóle sens? Po co czekać tyle czasu – przecież informacje mogą docierać do nas w czasie niemal rzeczywistym. Od wiedzy dzieli nas zaledwie chwila oczekiwania na wynik w wyszukiwarce, a jednak – wszystko zależy, jakiej wiedzy. I jakich informacji szukamy. Artykuły publikowane przez nas w Pośredniku Komunalnym to nie ulotne aktualności, ale pogłębiona publicystyka o komunalnej tematyce czy też informacje o charakterze ponadczasowym – opisy sprzętu i technologii stosowanych w branży. Nie od dziś wiadomo, że tekst wydrukowany na papierze po przeczytaniu zapada w pamięć na dłużej, aktywizując zupełnie inne obszary w mózgu niż lektura cyfrowych artykułów z ekranu tabletu czy laptopa. Nie znaczy to jednak, że internet dla nas nie istnieje. Każdy chce „być na bieżąco”. Dlatego właśnie od kilku już lat raz w tygodniu wysyłamy do naszych Czytelników (ale tylko tych, którzy tego sobie życzą) krótki i treściwy newsletter z aktualnościami. Piszemy o nowościach, relacjonujemy targi, imprezy, prezentacje, ale także informujemy o zmianach przepisów. Lub po prostu publikujemy ciekawostki – np. zdjęcie autonomicznej kosiarki pod Krzywą Wieżą w Pizie. Poniżej wybór przykładowych informacji, jakie trafiły do naszych prenumeratorów w ostatnich tygodniach. Zapraszamy do dopisania się do naszej listy abonentów! Nic nie kosztuje, a wiele daje!

Magdalena Ziemkiewicz
Wydawca



Liebherr doskonały do kompostowni

Nowa ładowarka kołowa Liebherr L550 Xpower trafiła do Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Saniko Sp. z o.o. we Włocławku. Maszyna została wybrana w wyniku postępowania przetargowego, a będzie wykorzystywana w pracach związanych z zagospodarowaniem odpadów komunalnych. Saniko to firma z długą historią, która sięga roku 1930, kiedy we Włocławku zaczął funkcjonować komunalny zakład oczyszczania miasta.



Tenax Electra 2.0 Neo w Katowicach

Pierwsza elektryczna zmiatarka rozpoczęła pracę w Katowicach. Obsługiwać będzie głównie ulice w centrum miasta, przyczyniając się do mniejszego zanieczyszczenia powietrza. Pojazdy z silnikiem Diesla są dość głośne i każdego roku emitują do atmosfery około 37 ton dwutlenku węgla. Ta jest całkowicie bezemisyjna i pracuje o blisko dwadzieścia procent ciszej. Pojazd ładuje się w niecałe cztery godziny, a może potem pracować osiem. Elektryczna zmiatarka Tenax Electra 2.0 Neo została dostarczona przez firmę Eco-Clean.



Medalistka Pronaru

Kanałowa prasa belująca Pronar HPBK-67HA to jeden z wielu przykładów zaangażowania podlaskiej firmy w tworzenie maszyn i urządzeń służących potrzebom gospodarki obiegu zamkniętego, a zatem dbałości o środowisko naturalne. Jej zalety doceniło też jury konkursowe targów Pol-Eco System 2019, które przyznało jej Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich.



Bobcat dla branży odpadów

Na odbywających się w listopadzie targach Agritechnica, Bobcat, zaprezentował między innymi nową serię ładowarek o sterowaniu burtowym M. Z innych ciekawostek z szerokiej oferty ładowarek teleskopowych, mini-koparek, kompaktowych ładowarek gąsienicowych oraz sprzętu rolniczego Bobcat. Nas zainteresował model TL43.80HF dostępny również w wersji „Waste Expert”, przeznaczonej specjalnie do użytkowania w trudnych warunkach typowych dla branży odpadów i recyklingu.



Elektryczne Merlo na targach Agritechnica

Nowa maszyna Merlo – przyjazny dla środowiska, cichy, bezemisyjny w 100% elektryczny Merlo e-Worker – to jedna z niewątpliwych atrakcji targów w Hano- werze które potrwać jeszcze do 16 listopada. Maszyny te zostały zaprojektowa- ne, by pracowały bez hałasu i emisji zanieczyszczeń, nie bez znaczenia jest jed- nak fakt, iż generują one niższe koszty operacyjne w porównaniu z podobnymi modelami wyposażonymi w napęd spalinowy.



Elektryczne śmieciarki 6x2 DAF CF

Firma DAF Trucks wprowadza elektryczne podwozie 6x2 pod zabudowę serii CF Electric. Pierwsze pojazdy, które jeszcze w tym roku przejdą testy terenowe, będą zabudowane śmieciarkami. Testy odbędą się w holenderskich przedsiębiorstwach komunalnych HVC i ROVA. Na początku 2020 r. w ich ślad pójdą miasto Rotter- dam i firma Cure, które wprowadzą całkowicie elektryczne śmieciarki o napę- dzie 6x2 wyposażone w żuraw. Wszystkie te pojazdy mają układ napędowy VDL E-Power. Całkowicie elektryczny system zbiórki odpadów dostarcza VDL Translift.



Volvo wyprodukowało piętnastotysięczną hybrydę

Nowe, niskoemisyjne autobusy Volvo 7900 Hybrid wożą mieszkańców Koszalina – jeden z nich to 15-tysięczny pojazd wyprodukowany przez wrocławską fabry- kę. Fabryka autobusów Volvo jest jedynym w Europie zakładem, w którym auto- busy są nie tylko produkowane, ale również projektowane przez polskich inży- nierów. We wrocławskim centrum badawczo-rozwojowym opracowywane są najnowocześniejsze rozwiązania stosowane w autobusach, a w procesie pro- dukcyjnym wykorzystywane są zaawansowane technologie – takie jak sztuczna inteligencja



Warszawskie MPO inwestuje w nowoczesność i ekologię

We wtorek 13 lipca w Warszawie odbyła się konferencja prasowa, podczas któ- rej Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w m. st. Warszawa oficjalnie ogło- siło zakup 34 nowoczesnych śmieciarek. Dzięki temu zakupowi MPO będzie mia- ło do dyspozycji 127 pojazdów, które będą działały w siedmiu dzielnicach stolicy obsługując ponad 32 tysiące miejsc zbiórki odpadów. Nowe pojazdy spełniają najnowsze normy emisji spalin EURO 6. Są wyposażone w systemy czujników i kamer, które zwiększają bezpieczeństwo osób znajdujących się w polu ich działania.



Kärcher przywrócił blask fontannie w Würzburgu

Jedną z największych atrakcji turystycznych miasta Würzburg (niemiecka Bawa- ria) jest bogato zdobiona fontanna usytuowana obok imponującego pałacu. Nie- stety przez długie dekady Fontanna Frankońska narażona była na działanie twardej wody i czynników atmosferycznych, które pozostawiły ślady w postaci osadu wapiennego i licznych porostów. Przywróceniem czystości zabytkowym detalom zajęli się specjaliści Kärcher, którzy przygotowali obiekt do renowacji, która ma odbyć się w 2020 roku.

Elektromobilność nie może być celem samym w sobie

Na Stadionie PGE Narodowym w Warszawie 21 listopada odbyło się Global E-mobility Forum, pierwsze w Polsce spotkanie poświęcone dyskusji nad elektromobilnością realizowana na taką skalę. Forum miało charakter wydarzenia wysokiego szczebla – udział wzięli w nim reprezentanci rządów, samorządów, miast, organizacji międzynarodowych i firm działających na rzecz elektromobilności – z premierem Mateuszem Morawieckim oraz ministrem klimatu, a zarazem prezydentem COP24 Michałem Kurtyką i Ovaisem Sarmadem, zastępcą sekretarza Konwencji Klimatycznej ONZ (UNFCCC).

Ponad pięciuset uczestników Światowego Forum e-Mobilności zgodziło się co do jednej kwestii: rozwój bezemisyjnego transportu wymaga dialogu wszystkich zainteresowanych stron z sektora elektromobilności.

Rok temu, podczas szczytu klimatycznego w Katowicach powstała koalicja państw popierających rozwój elektromobilności. Deklaracja „Driving Change Together – Katowice Partnership for Electromobility” została przyjęta przez kilkadziesiąt krajów, regionów, miast, organizacji oraz przez ponad tysiąc firm. Warszawskie forum służyło pogłębieniu współpracy, zaprezentowaniu i omówieniu praktyk, które sprzyjają elektromobilności na poszczególnych rynkach. Spotkanie w formule okrągłego stołu było wstępem do drugiej części forum, poświęconej pracy w grupach roboczych.

Podczas ceremonii otwarcia premier Mateusz Morawiecki mówił o działaniach wspierających rozwój elektromobilności w Polsce. – Rozwój elektromobilności pozostaje naszym priorytetem. Wdrożyliśmy wiele instrumentów prawnych i finansowych w celu przyspieszenia transformacji w kierunku transportu bezemisyjnego. Mam nadzieję, że Globalne Forum e-Mobilności pozwoli nam opracować nowe rozwiązania i pomysły, które odpowiedzą na wyzwania związane z mobilnością jutra – powiedział premier. Podkreślił, że takie projekty wzmacniają innowacyjną pozycję Polski oraz wpływają na zmiany w innych sektorach gospodarki. Minister Klimatu i prezydent COP24 Michał Kurtyka opowiadał o dotychczasowych osiągnięciach Polski z zakresu elektromobilności. Przypominał, że przy polskich drogach mamy już ponad 1.500 punktów ładowania, które umożliwiają przemieszczanie się pojazdami elektrycznymi oraz że w Polsce znajduje się największa w Europie fabryka baterii.



△ Premier Mateusz Morawiecki otworzył obrady warszawskiego forum, by podkreślić wagę, jaką przywiązuje polski rząd do kwestii elektromobilności

– W Polsce chcemy żyć w czystych, zdrowych miastach, a elektromobilność to skuteczne narzędzie do poprawy jakości naszego życia. Cieszę się, że nasi partnerzy z całego świata przyjechali do Warszawy, aby wspólnie dyskutować o tym, jak wspierać i budować system transportu ekologicznego – powiedział minister Michał Kurtyka.

Podczas Forum odbyło się spotkanie zorganizowane w formie okrągłych stołów sześć międzynarodowych grup roboczych. Omawiano najlepsze praktyki o kluczowym znaczeniu dla sektora transportu o zerowej emisji. W spotkaniach udział wzięli eksperci z różnych obszarów elektromobilności: przedstawiciele administracji, producenci pojazdów, podzespołów i infrastruktury, koncerny energetyczne, operatorzy stacji ładowania i car-sharingu, dostawcy technologii, przedstawiciele przemysłu i organizacji pozarządowych, uniwersytety, firmy konsultingowe, instytucje finansowe i organizacje publiczne. W spotkaniach grup roboczych wzięło udział ponad dwustu ekspertów z Polski i zagranicy.

Strategie rozwoju elektromobilności muszą być dostosowane do lokalnych warunków. W debacie na temat najbardziej skutecznych sposobów wdrażania elektromobilności na różnych rynkach jej uczestnicy zgodzili się, że nie ma jednej, uniwersalnej strategii budowy zrównoważonego ekosystemu transportu. Rozwój floty pojazdów elektrycznych i infrastruktury do ładowania to złożony proces, którego elementy zależą od wielu czynników społecznych, finansowych i prawnych. Skuteczną strategię transportu bezemisyjnego należy dostosować do lokalnych warunków, zarówno na szczeblu krajowym, jak i lokalnym.

Elektromobilność nie może być celem samym w sobie, powinna być narzędziem do poprawy jakości życia społeczeństwa.



△ Kultowej Syrenki od lat nie można zobaczyć na drogach. Może zmieni się to po wejściu do masowej produkcji modelu VoscoS106EV z napędem elektrycznym?

Budowa zrównoważonego systemu transportu powinna zawsze zaczynać się od przepisów dostosowanych do najważniejszych trendów w sektorze mobilności.

Stabilny i kompleksowy system wsparcia stanowi podstawę rozwoju rynku pojazdów elektrycznych.

Dyskutujący o finansowaniu e-mobilności eksperci podkreślili, że system subsydiów powinien być przejrzysty i stabilny, ponieważ potencjalni nabywcy pojazdów elektrycznych muszą być świadomi wsparcia, na które mogą liczyć, muszą wiedzieć, jakie są zasady udzielania wsparcia i dokładnie znać korzyści ekonomiczne, których mogą się spodziewać.

Skuteczny program dotacji obejmuje cały szereg produktów – nie tylko samochody, ale także inne rodzaje pojazdów (w tym autobusy) oraz niezbędną do ich działania infrastrukturę. Jak pokazują liczne przykłady, szczególnie ważne są dotacje dla prywatnych ładowarek, ponieważ większość kierowców woli ładować swoje samochody w domu. Skuteczny system wsparcia powinien być adresowany do osób fizycznych, przedsiębiorców i władz lokalnych. Dlatego administracja publiczna powinna utrzymywać stały i konstruktywny dialog ze wszystkimi uczestnikami rynku.



△ W przerwach obrad uczestnicy forum mogli oglądać elektryczne pojazdy osobowe, ciężarowe, ładowarki i inne rozwiązania z dziedziny elektromobilności

Rozwój zrównoważonego transportu stwarza nowe wyzwania. Wyzwania i bariery w tworzeniu ekosystemu e-mobilności omawiano w trzeciej grupie. Eksperci wskazywali głównie na bariery prawne i administracyjne, niewystarczająco rozwiniętą infrastrukturę ładowania, wysokie ceny samochodów zero- i niskoemisyjnych, ale także na przeszkody związane z niską świadomością społeczną i warunkami technologicznymi. Uczestnicy grupy roboczej wskazali, że na niektórych rynkach podaż w sektorze elektromobilności nie nadąża za popytem, o czym świadczą długie czasy oczekiwania na samochody elektryczne. W przypadku przedsiębiorców i samorządów, które wprowadzają do swoich flot pojazdy elektryczne na większą skalę, konieczna jest zmiana istniejących modeli operacyjnych, które zostały utworzone z myślą o pojazdach konwencjonalnych. Konieczna jest również poprawa efektywności środowiskowej w całym cyklu życia pojazdu elektrycznego, a w szczególności poszukiwanie dalszych sposobów ponownego wykorzystania częściowo zużytych baterii.

Jednym z największych wyzwań współczesnego rynku elektromobilności jest podniesienie pozio-



△ Na forum spotkaliśmy znajomych z Interhandlera - Rob Marucs i Tomasz Wegner - wzięli udział w obradach prezentując także elektryczną minikoparkę JCB 19C-1E

mu standaryzacji w dziedzinie ładowania pojazdów elektrycznych. Obecnie na świecie istnieje kilka najpopularniejszych standardów opłat (CCS, CHAdeMO i chińskie GB / T), obsługiwanych przez różne firmy motoryzacyjne. Oznacza to, że stacja ładująca musi być wyposażona w dodatkowe złącza, co generuje wyższe koszty. Ponadto siecią publicznej infrastruktury ładowania zarządza wielu różnych operatorów, którzy często wprowadzają różne formy dostępu do stacji i opłat za usługi. Eksperci z globalnego forum e-mobilności zgodzili się, że ze względu na czynniki ekonomiczne i silną konkurencję rynkową pełna standaryzacja w tym obszarze zajmie trochę czasu. Konieczne jest prowadzenie stałego, konstruktywnego dialogu przez wszystkich uczestników rynku. Publicznie dostępne ładowarki muszą być uniwersalne i kompatybilne z jak największą liczbą pojazdów elektrycznych. Eksperci zgodzili się, że w nadchodzących latach sektor transportu będzie polegał zarówno na pojazdach elektrycznych na baterie, jak i na ogniwa wodorowe. Technologie wodorowe mogą być szczególnie ważne w segmencie transportu ciężkiego i dalekobieżnego.

Wśród podmiotów, które pracowały w grupach roboczych znalazły się między innymi: Komisja Europejska, Ministerstwo Klimatu, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego, Bank Światowy, Europejski Bank Inwestycyjny, Polski Fundusz Rozwoju, Urząd Dozoru Technicznego, Urząd Zamówień Publicznych, Polska Agencja Inwestycji i Handlu, Agencja Rozwoju Przemysłu, Krakowski Holding Komunalny, Górnośląski Związek Metropolitalny, Lasy Państwowe, Tauron, Energa, Innogy, Volkswagen, Volvo, Daimler, Nissan, Toyota, Solaris, Renault, Mitsubishi, Northvolt, CHAdeMO, GreenWay, Allego, Ekoenergetyka, Garo, ABB, engie, Nexity, PRE Biel, Enelion, KZL Bydgoszcz, ING Bank Śląski, Alphabet, Santander Leasing, Polkomtel, EFL, BMW Financial Services, Siemens, Hitachi, inPost, No Limit, Uber, Voom, Panek, Bird, Lime, 4Mobility, Triggo, McKinsey, PwC, KPMG, Warsaw School of Economics, WWF, a także Ambasadory Holandii, Wielkiej Brytanii i Nowej Zelandii.



◁ W całej Polsce pojawiają się coraz to nowe punkty ładowania. Ich liczba przekroczyła już tysiąc. Bez sieci ładowarek elektromobilność nie ma przecież szansy rozwoju



Elektryczne autobusy wychodzą z cienia

Polska jest potentatem w produkcji autobusów, a naszą eksportową specjalnością stają się też miejskie autobusy elektryczne. Okazuje się, że nie tylko je produkujemy, ale też coraz więcej kupujemy i obecnie w naszym kraju jest ich zarejestrowanych ponad dwieście sztuk.

Rok 2018 był historycznie najbardziej ekologicznym dla rynku autobusów miejskich. Dane Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) wskazują, że ciągu roku pojawiło się 317 autobusów z alternatywnymi napędami, w tym 200 z napędem hybrydowym, 63 elektrobusy i 54 pojazdy z napędem gazowym. I choć nie ma jeszcze danych za cały rok 2019, ale już z tych częściowych można sądzić, że będzie on pod tym względem jeszcze bardziej okazały. Z uruchomionego przez Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (PSPA) oraz PZPM Licznika elektromobilności wynika, że pod koniec lipca 2019 roku w Polsce park elektrycznych autobusów zwiększył się do 206 sztuk. A ta liczba będzie szybko rosła, gdyż władze Warszawy poinformowały, że stołeczna flota ma już niebawem wrosnąć o 130 sztuk elektrycznych autobusów miejskich.

Najwięcej autobusów elektrycznych jest zarejestrowanych w Zielonej Górze (45) Warszawie (31), Krakowie (26) i Jaworznie (24). Można oczekiwać, że w kolejnych latach ich liczba będzie stale rosła. Jednak o ile ekologicznych autobusów w miastach będzie dynamicznie przybywać to inaczej sytuacja wygląda w przypadku autobusów turystycznych, jak i międzymiastowych. Tu według ekspertów dominuje i nadal będzie dominować napęd diesla i w najbliższym czasie udział elektrycznych pojazdów będzie znikomy.

Oczywiście rozwojowi ekologicznych autobusów miejskich sprzyjają zapisy w Ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Zakładają one, że samorządy mają zlecać

świadczenie usług komunikacji miejskiej takim firmom, w których udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów sięgnie co najmniej 5 procent od 2021 roku. Dlatego miejscy zarządcy rozpoczęli wymianę podległego im taboru. Dużym inwestycjom w tym zakresie sprzyjają też dotacje unijne, które wspomagają koszty zakupu autobusów na potrzeby komunikacji miejskiej, ale również komunikacji podmiejskiej i dalekobieżnej.

Polska od kilku lat wysforowała się na jednego ze światowych liderów w produkcji różnorodnych autobusów, a ich zdecydowana większość znajduje zagranicznych odbiorców. Ostatnio specjalnością eksportową stają się również miejskie autobusy elektryczne. Według danych Eurostatu, podawanych przez Polski Instytut Ekonomiczny, udział krajowych producentów w eksporcie tych pojazdów wyniósł w ubiegłym roku 36 procent. Druga Belgia ma niecałe 30 procent. W roku 2018 sprzedaliśmy za granicę 131 autobusów o napędzie elektrycznym za łączną kwotę 231,8 mln złotych. Dla porównania, w roku 2017 były to 24 pojazdy warte niecałe 40 mln złotych.

Cieszyć może też, że wzrostowi liczby autobusów i innych pojazdów elektrycznych towarzyszy rozwój ogólnodostępnej infrastruktury ładowania. Na koniec czerwca tego roku w Polsce funkcjonowało 785 stacji ładowania pojazdów elektrycznych (1.457 punktów). 33% stanowiły szybkie stacje ładowania prądem stałym (DC), a 67% wolne ładowarki prądu przemiennego (AC) o mocy mniejszej lub równej 22 kW.



Kłopoty ze stacjami ładowania

Zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych władze miast liczących sobie ponad pięćdziesiąt tysięcy mieszkańców, muszą zapewnić lub zlecić usługę komunikacji miejskiej podmiotowi, u którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na terenie danej jednostki samorządowej wynosi co najmniej trzydzieści procent. Termin osiągnięcia tego progu wyznaczony został na 1 stycznia 2028 roku.

Według prognoz Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych (PSPA) w roku 2028 po ulicach polskich gmin i miast powinno jeździć ponad 3,5 tys. autobusów elektrycznych. O ile analitycy nie przewidują problemów z wyprodukowaniem – i zakupem – do tego czasu odpowiedniej liczby pojazdów, to już bardziej pesymistyczni są do możliwości zbudowania odpowiedniej infrastruktury. Według ekspertów największym problemem wydaje się być powstanie odpowiedniej sieci efektywnych stacji ładowania, która wymaga stworzenia analogicznej do stacji paliw infrastruktury.

I bynajmniej nie chodzi tu o możliwości znalezienia odpowiedniego ku temu miejsca. Przede wszystkim kłopotem jest doprowadzenie odpowiednich mocy energetycznych w określone lokalizacje. Przecież takie stacje ładowania umieszczone powinny być między innymi na autobusowych pętlach, a nie wszędzie tam istnieje odpowiednia infrastruktura przesyłowa. Drugim istotnym elementem jest kwestia finansowania budowy takiej infrastruktury w wyznaczonym przez ustawodawcę terminie. W ustawie o elektromobilności wyznaczono etapy przejściowe dochodzenia do optymalnego stanu budowy takiej infrastruktury. Według nich minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 roku w ogólnodostępnych stacjach ładowania zlokalizowanych w gminach powinna wynosić 1.000 w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 mln, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 600.000 samochodów i na 1.000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych; 210 w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 300.000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 200.000 pojazdów samochodowych i na 1.000 mieszkańców przypada co najmniej 500 pojazdów; 100 w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 150.000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 95.000 pojazdów samochodowych i na 1.000 mieszkańców przypada co najmniej 400 samochodów oraz 60 w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100.000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60.000 pojazdów samochodowych i na 1.000 mieszkańców przypada ich co najmniej 400.

Tyle mówi ustawa, ale przepisy są ogólne i w każdym mieście może to inaczej wyglądać, a przede wszystkim ustawa nie wskazuje źródła finansowania. Wielu ekspertów wskazuje, że brak ulg w tym zakresie sprawi, iż w końcowym rozrachunku koszty poniesie przewoźnik. A to nie zachęca do inwestowania w budowę infrastruktury. Dlatego wielu przedsiębiorców oczekuje, że budowa sieci stacji ładowania – przynajmniej w jakiejś części – będzie finansowana z budżetu centralnego. Oczywiście zbudowanie odpowiedniej infrastruktury nie zagwarantuje, że ambitne plany elektryfikacji taboru miejskiego zostaną zrealizowane zgodnie z założeniami ustawy. Przypomnijmy, że według nich gminy i powiaty, których liczba mieszkańców przekracza 50.000, powinny zapewnić udział autobusów zeroemisyj-

nych w użytkowanej flocie pojazdów w wysokości co najmniej 5 procent od 1 stycznia 2021 roku, 10. od 1 stycznia 2023 roku, 20. od 1 stycznia 2025 roku i 30 procent od 1 stycznia 2028 roku. Niemal wszyscy zainteresowani oceniają ten harmonogram za bardzo trudny do spełnienia, gdyż zakup autobusu niskoemisyjnego to koszt 2–2,5 razy wyższy niż tradycyjnego. Wprawdzie obecnie zakup takich autobusów w znacznym stopniu pokrywają unijne dotacje, ale nie wszyscy mają do nich dostęp. możliwość skorzystania koszt zakupu to nie jedyne koszty, na które trzeba mieć pokrycie.

Jak z finansowaniem wymiany taboru radzą sobie w innych krajach? Generalnie działa tam system rządowych dopłat. Na przykład w Niemczech całokształtowy budżet programu – trwającego do roku 2022 – wynosi 300 milionów euro. Skorzystało z niego już 11 miast, a rząd niemiecki pokrywa 80 procent różnicy w cenie autobusu elektrycznego i odpowiadającego mu diesla. Ponadto 40 procent kosztów infrastruktury ładowania oraz innych kosztów, takich jak szkolenia i dodatkowe wyposażenie, jest finansowane przez ministerstwo środowiska. Dla przykładu pięć miast (Aachen, Bochum, Gelsenkirchen, Duisburg i Offenbach nad Menem) otrzymało aż 14,3 miliona euro na zakup siedemdziesięciu autobusów elektrycznych.





Od pionierów do ekspertów



Po dziesięciu latach testów prowadzonych w rzeczywistych warunkach miejskich, ruszyła sprzedaż drugiej generacji elektrycznych samochodów ciężarowych marki Renault. Są to całkowicie elektryczne pojazdy przeznaczone do pracy na obszarach miejskich i podmiejskich, a zestaw trzech samochodów jest w stanie spełnić większość wymagań firm komunalnych.

Elektromobilność stanowi fundament strategii Renault Trucks, mającej na celu wyeksponowanie zrównoważonego transportu miejskiego. Pojazdy o zerowej emisji spalin przyczyniają się do poprawy jakości powietrza i powstrzymania zmian klimatu. Mają też korzystny wpływ na natężenie ruchu, gdyż z racji niskiej emisji hałasu mogą pracować także w godzinach wieczorowych i nocnych. Ich ilość stale rośnie, a wkrótce w wielu miastach wjazd do centrów będzie dozwolony wyłącznie dla elektrycznych samochodów ciężarowych.

Renault Trucks inwestuje w badania i rozwój rozwiązań z dziedziny elektromobilności od 2009 roku. Przez ten czas firma koncentrowała się na intensywnych testach terenowych prowadzonych we współpracy z klientami.

Warto przypomnieć, że poza pojazdami eksperymentalnymi, na rynku od 2010 jest obecny 4,5-tonowy elektryczny samochód ciężarowy – Maxity Electric.

– Nasze komercyjne doświadczenia związane z pojazdem Maxity Electric umożliwiły nam stworzenie sieci w celu przyspieszenia sprzedaży, konserwacji i napraw pojazdów elektrycznych. Dzisiejsze pojazdy elektryczne stanowią konkurencyjne rozwiązanie, co nie miało miejsca w 2010 r. – wyjaśnia François Savoye odpowiadający za strategię energooszczędności w Renault Trucks.

Dzięki tej strategii, po dziesięciu latach eksperymentów w rzeczywistych warunkach operacyjnych, Renault Trucks przygotowało drugą generację pojazdów całkowicie elektrycznych. Obecnie w skład typoszerzemu bezemisyjnych samochodów wchodzi: Renault Master Z.E., Renault Trucks D Z.E. oraz Renault Trucks D Wide Z.E. Wszystkie są już dostępne dla klientów i obejmują pełną gamę zastosowań miejskich, od dystrybucji i dostawy towarów po wywóz śmieci.

– Dziesięć lat temu byliśmy pionierami promującymi elektryczne pojazdy ciężarowe w celu poprawy jakości powietrza w mieście. Dziś możemy zaoferować całą gamę pojazdów elektrycznych o udowodnionych osiągnięciach, a eksperci w naszej sieci gotowi są pomóc naszym klientom w przejściu na elektromobilność. Dziesięć lat temu byliśmy pionierami, dziś jesteśmy ekspertami – tłumaczy prezes firmy Renault Trucks, Bruno Blin.

O modelu Renault D Wide Z.E. z zabudową śmieciarki szerzej piszemy w innym miejscu tego wydania Pośrednika Komunalnego, dlatego tu skupimy się na pozostałych samochodach. Renault Master Z.E. dostępny jest już od września 2018 roku. Został zaprojektowany do obsługi takich celów, jak np. transport przesyłek kurierskich. Doskonale spisuje się wszędzie tam, gdzie inne samochody z racji ograniczonego ruchu nie są wpuszczane. Z opinii jego pierwszych użytkowników wynika, że swoją rolę wypełnia doskonale, a wśród licznych zalet podkreślana jest szybkość ładowania akumulatora, która wynosi 6 godzin. Poza tym jego pojemność ładunkowa jest taka sama, jak w konwencjonalnym pojeździe Renault Master napędzanym silnikiem wysokoprężnym. Jest to możliwe, ponieważ akumulatory zamontowane są pod jego przednimi fotelami i nie wpływają ujemnie na przestrzeń ładunkową. Dodajmy, że gama Master Z.E. dostępna jest w sześciu wariantach – cztery pojazdy w wersji furgon i dwa o nadwoziu skrzyniowym. Renault Master Z.E. w wersji standardowej został wyposażony w kamerę cofania, czujniki cofania oraz lusterko szerokokątne. Z kolei 16-tonowa wersja pojazdu Renault Trucks D Z.E. została stworzona do takich celów, jak na przykład realizacja dostaw w środowisku miejskim i transportu ładunków w kontrolowanej temperaturze.

Pojazdy z gamy dystrybucyjnej Renault Trucks Z.E. w zależności od zastosowania i konfiguracji akumulatora odznaczają się zasięgiem roboczym do 300 kilometrów. Ponieważ cena akumulatora stanowi jedną z największych składowych kosztów samochodu, to klienci mogą wybierać w zależności od swoich potrzeb z różnych wariantów zasięgu roboczego.

Warto wiedzieć, że dzięki szybkiemu ładowaniu prądem stałym litowo-jonowe akumulatory pojazdów Renault Trucks można naładować w jedną do dwóch godzin za pośrednictwem złącza 150 kW Combo CCS. W przypadku nocnego ładowania prądem przemiennym czas potrzebny do pełnego naładowania 300 kWh akumulatora wynosi 12 godzin. W tym przypadku użycie trójfazowego przemysłowego gniazda elektrycznego 380 V 32 A jest w pełni wystarczające.



Nowy, samobieżny pojazd miejski Scania NXT o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym może służyć do różnych zadań. Zaprojektowano go tak, aby możliwe było jego elastyczne wykorzystanie zarówno do obsługi transportu pasażerskiego w godzinach porannych i wieczornych, jak i do dostaw towarów w ciągu dnia, a w nocy – zbierania odpadów.

Inżynierowie zatrudnieni w firmie Scania przenieśli system modułowy firmy na wyższy poziom. Opracowali pojazd koncepcyjny Scania NXT, który może zmieniać kształt w zależności od zadań wykonywanych w przestrzeni miejskiej.

Duża liczba miast stanowi obecnie katalizator dla zmian w transporcie publicznym, które napędza potrzeba zmniejszenia emisji i natężenia ruchu drogowego. Postęp technologiczny i infrastrukturalny w dziedzinie pojazdów elektrycznych oraz autonomicznych będzie kluczowym czynnikiem umożliwiającym miastom przejście na zrównoważony system transportowy.

– *Scania NXT to wizja przyszłości transportu miejskiego. Niektóre z tych technologii nie są jeszcze w pełni rozwinięte, ale dla nas ważną jest zbudowanie pojazdu koncepcyjnego, aby pokazać pomysły, których realizacja leży w zasięgu ręki. NXT został zaprojektowany z myślą o celach 2030 roku i kolejnych lat, a jednocześnie zawiera kilka nowatorskich funkcji, które są już dostępne* – komentuje Henrik Henriksson, prezes i dyrektor generalny Scania.

W koncepcji NXT przednie i tylne moduły napędowe mogą być dopasowane do potrzeb autobusu, pojazdu ciężarowego lub śmieciarki. Pojazdy odgrywają ważną rolę we wprowadzaniu realnych zmian do ekosystemu transportowego. Dodatkowo niezbędny jest znaczący rozwój infrastruktury, aby zaspokoić potrzeby użytkowników zarówno pojazdów zelektryfikowanych, jak i autonomicznych. Należy ponadto w spójny sposób zająć się kwestią całodobowego przepływu osób i towarów w miastach, nie traktując ich jako odrębnych problemów.

Transport komercyjny pod wieloma względami stanowi o pulsie miasta. Dzięki niemu docieramy do pracy i do szkoły. Dzięki niemu żywność trafia do sklepów i restauracji, leki – do szpitali,

a odpady są zbierane i usuwane. Obecnie przepływy w miastach są dalekie od optymalnych, ponieważ towary dostarcza się w godzinach porannego szczytu, gdy większość ludzi również jest uczestnikami ruchu. Tymczasem transport handlowy jest w dużej mierze zabroniony w ścisłych centrach miast w porze obowiązywania ciszy nocnej.

– *Nie możemy przebudować całego systemu transportowego dla miast. Możemy jednak zainspirować do zmian i taka jest idea Scania NXT – myśleć o transporcie i pojazdach w nowy i zrównoważony sposób* – dodaje Henrik Henriksson.

Transport publiczny zawsze oznaczał współużytkowanie. Obecnie należy je przenieść na wyższy poziom. Przy wyższym stopniu automatyzacji wprowadzenie większej elastyczności w transporcie publicznym będzie prostsze.

– *Jest to coś nowego, coś zupełnie innego, choć elastyczna konstrukcja i modułowe jednostki zdecydowanie leżą u podstaw działań i podejścia firmy Scania* – podkreśla Robert Sjödin, kierownik projektu Scania NXT.

Moduł autobusowy o długości ośmiu metrów jest zbudowany jako jeden element kompozytowy, co powoduje znaczne zmniejszenie jego masy. Cylindryczne akumulatory umieszczono pod podłogą, pozwalając na lepsze wykorzystanie przestrzeni i przyczyniając się do optymalnego rozłożenia obciążenia. Przy niskiej masie pojazdu, wynoszącej poniżej 8 ton, zasięg z obecnymi akumulatorami szacuje się na 245 km.

– *Znakiem rozpoznawczym Scania było ciągłe doskonalenie metodą małych kroków. Obecnie robimy ogromny skok w przyszłość. Ten pojazd zapewni nam dostęp do realnych danych, nieocenionych w dalszym rozwoju autonomicznych pojazdów elektrycznych* – mówi Robert Sjödin.



Elektryczne śmieciarki wkraczają do akcji

Pojazdy elektryczne coraz szerzej wkraczają w poszczególne sektory branży komunalnej. Elektryczne zmiatarki już wypierają spalinowe odpowiedniki z centrów – także polskich – miast. W niektórych państwach europejskich bliźniaczo podobną ofensywę bezemisyjnych pojazdów można zaobserwować na rynku śmieciarek.

Dowodem może być Francja, gdzie coraz więcej miast decyduje się na wprowadzanie do floty pojazdów śmieciarek z napędem elektrycznym. Niedawno uroczystość wręczenia kluczyków do bezemisyjnej śmieciarki miała miejsce w Lyonie. Od czerwca tego roku śmieci w tej aglomeracji zbiera całkowicie elektryczny Renault D Wide Z.E. Dla Renault Trucks elektromobilność jest odpowiedzią na problemy związane z jakością powietrza, hałasem miejskim oraz jedną z odpowiedzi na globalną emisję dwutlenku węgla.

– *Mobilność jest w sercu strategii energetycznej, którą wprowadziliśmy, aby sprostać europejskim regulacjom mającym na celu znaczne zmniejszenie emisji CO₂ w pojazdach powyżej 16 ton* – podkreśla Bruno Blin, prezes Renault Trucks.

Nie bez znaczenia jest też fakt, że technologia elektryczna pasuje szczególnie dobrze do zbiórki śmieci. Cykle operacyjne śmieciarek cechuje wiele zatrzymań i ruszeń (od 300 do 800 na 1 cykl), co wiąże się z wysokim zużyciem paliwa, dużą emisją kurzu i cząstek związanych z intensywnym wykorzystaniem układu hamulcowego. Ponieważ pojazdy elektryczne używają silnika przede wszystkim do zwalniania, eksploatacja hamulców i emisje z tym związane są znacznie niższe. W porównaniu z pojazdami Euro 6, emisje cząstek związanych z tarciami (zużycie opon i hamulców) są wyższe od tych związanych ze spalaniem.

Zabudowa śmieciarki powstała na 26-tonowym samochodzie Renault Trucks D Wide Z.E. Został on wyposażony w silnik elektryczny (umieszczony w rozstawie osi), który zapewnia napęd dla nadwozia. Pompa hydrauliczna zasilająca układy

▼ Zanim elektryczne śmieciarki Renault trafiły do seryjnej produkcji przeszły wymagające testy miejskie. Pozwoliły one producentowi sprawdzić w rzeczywistych warunkach, jak zachowują się kluczowe podzespoły. Dzięki temu wyeliminowano ujawnione usterki, a zebrane opinie posłużyły do wprowadzenia ulepszeń przydatnych w codziennej eksploatacji. Testy pozwoliły również udowodnić klientom, że stosowanie technologii elektrycznej nie wpływa na obniżenie osiągniętych przez pojazd, a zwiększa zakres jego stosowania

śmieciarki została podłączona do tego silnika. Faun Environnement, który zabudował ten pojazd, starał się maksymalnie obniżyć masę, żeby skompensować tę dodatkową, pochodzącą od akumulatorów. Producent zabudowy opracował również nowy układ hydrauliczny oraz izolację akustyczną tylnej części śmieciarki. W ten sposób ograniczono hałas przy załadunku odpadów, a łącznie nowe rozwiązania zmniejszyły hałas o trzy decybele.

Całkowicie elektryczna śmieciarka eksploatowana przez Aglomerację Lyon jest pierwszym pojazdem przedprodukcyjnym gamy pojazdów elektrycznych Renault Trucks. Powstała przy wsparciu Francuskiej Agencji ds. Środowiska i Zarządzania Energią (ADEME). Ruszyła już seryjna produkcja pojazdów elektrycznych Renault Trucks, powstają w fabryce w Blainville-sur-Orne (region Calvados).



Hity roku 2019

Koniec roku to dobry czas na czynienie podsumowań, na pokuszenie się o ocenę tego, co się sprawdziło, co przyniosło oczekiwane efekty i tego co okazało się wręcz przysłowiowym „strzałem w dziesiątkę”. Tego rodzaju rankingi i analizy tworzone są w każdej branży, często robią je sami producenci i dystrybutorzy, gdyż dzięki nim mogą lepiej przygotować się do określenia skutecznej strategii na następny rok.

Dlatego na kolejnych kolumnach Pośrednika Komunalnego znaleźć można informacje o wybranych produktach, które w branży komunalnej zasłużyły na miano hitów roku 2019. Oczywiście niezwykle trudno na kilkunastu stronach zaprezentować wszystkie produkty, które zasłużyły na to miano. Tym bardziej, że w branży komunalnej działa tysiące firm, a niemal każda może mieć produkt, który okazał się dla niej „hitem”..

Stąd też staraliśmy się zaprezentować te firmy, które od lat cieszą się uznaniem i niekwestionowaną renomą. Poza tym w większości są to firmy, które od lat działają na polskim rynku, a ich wyroby zdążyły sprawdzić się w wielu zastosowaniach. Dają więc gwarancję najwyższej jakości, a często też są prekursorami we wdrażaniu na naszym rynku nowatorskich, innowacyjnych rozwiązań i technologii. Przykładem mogą być autorskie rozwiązania zastosowane w produkcji betonowych prefabrykatów BetBlok System lub ciśnieniowa myjka pojemników na odpady KOMUNAL WASH.

Staraliśmy się też zwrócić uwagę na produkty, które w sposób oczywisty nie kojarzą się z branżą komunalną, a są jej podstawowym elementem. Mam tu na myśli taśmy transporterowe, które znajdują zastosowanie w wielu maszynach i urządzeniach recyklingowych. Bez nich nie obejdzie się przecież żadna sortownia ani żaden plac przetwarzający. Często niedoceniane, a to od ich jakości w dużej mierze zależy prawidłowe i niezakłócone funkcjonowanie wielu przedsiębiorstw. Okazuje się, że jedne z najlepszych taśm produkuje firma Continental, kojarzona w Polsce przede wszystkim jako producent cieszących się powszechną renomą opon samochodowych.

Oczywiście w naszym zestawieniu nie mogło zabraknąć produktów podlaskiego giganta w segmencie maszyn i urządzeń do utylizacji i recyklingu – firmy Pronar. W ich ofercie znaleźć można każde niemal dowolne rozwiązanie przydatne w gospodarce odpadami, a na szczególne wyróżnienie w tym roku zasłużyła gama rozdrabniaczy.

Wymienione powyżej przykłady to tylko niektóre z wyróżnionych. Te, jak i pozostałe, o których piszemy na następnych stronach, są warte polecenia, gdyż w efektywny sposób przyczyniają się do sprawniejszego funkcjonowania procesów związanych z utylizacją i odzyskiem odpadów. A wyspecjalizowanego sprzętu i technologii branża komunalna potrzebuje dużo, adekwatnie do skali zadań, jakie przed nią stoją.





Unikatowe ściany z BetBlok Systemu

Mobilne, wytrzymałe i ognioodporne ściany, jakie można zbudować z prefabrykowanych elementów BetBlok Systemu są nie tylko bezpieczne, ale także opłacalne. Pozwalają niemal dowolnie kształtować przestrzeń magazynową, a jej rodzaj i przeznaczenie można zmieniać wraz z aktualnymi potrzebami.



Plaga pożarów składowisk odpadów, jaka przetoczyła się przez Polskę w ubiegłym roku ukazała, jak duże znaczenie mają stosowane w tych miejscach zabezpieczenia przeciwpożarowe. Pożary sprawiły, że rząd wprowadził bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące koniecznych zabezpieczeń.

Zaostrzone parametry ognioodporne objęły także ściany magazynów i boksów, w których składowane są odpady. Dlatego do uzyskania pozytywnej opinii strażaków potrzebne są ściany z betonowych bloczków, które są nie tylko wytrzymałe, ale także ognioodporne, a dokładnie legitymują się certyfikatem REI 240, oznaczającym czterogodzinną odporność ogniową. Z nawiązką ten wymóg spełniają ściany wykonane z betonowych bloczków BetBlok System.

– Ściany z naszych bloczków posiadają certyfikat REI 360, czyli gwarantują 6-godzinną odporność ogniową. Taki dokument wystawił nam po drobiazgowych badaniach Instytut Techniki Budowlanej – zapewnia Andrzej Dyjach, kierownik sprzedaży i koordynator projektu BetBlok System.

Oczywiście ognioodporność to tylko jedna z wielu zalet innowacyjnego systemu. Nieskomplikowane, ale pomysłowe rozwiązania ułatwiają też montaż i transport. W efekcie odbiorca otrzymuje kompletny, gotowy do montażu system wznoszenia ścian oporowych o szerokim zastosowaniu. Nie tylko otrzymuje, ale także może zamówić u producenta projekt, transport oraz montaż dopasowanych do swych potrzeb elementów.

– Produkcję gotowych elementów ścian oporowych rozpoczęliśmy przed sześcioma laty. Od tamtej pory systematycznie modernizujemy zarówno sam produkt, jak i proces jego produkcji. W efekcie dziś produkujemy kilkanaście różnych elementów, a produkcja praktycznie całego systemu odbywa się w naszej firmie. Pozwala to nam zachować pełną kontrolę nad produktem – informuje Adrian Dyjach.

Możliwość czuwania nad całym procesem produkcji jest o tyle ważna, że w przypadku produkcji materiałów betonowych trzeba stosować odpowiednie receptury w zależności od pory roku. Tylko wtedy można bowiem otrzymać produkt jednorodny, o identycznych właściwościach. Do produkcji prefabrykatów stosowany jest beton klasy C 30/37, a stworzona przez technologów receptura gwarantuje ponadprzeciętną wytrzymałość. Dlatego prefabrykaty są odporne na uderzenia, naciski i tarcie.



Dodatkowo produkty są mrozo- i wodoodporne oraz posiadają świadectwo wytrzymałości.

– Jednym z rozwiązań, które choć jest bardzo proste, to w znaczący sposób ułatwia montaż ścian, jest opracowany przez nas system transportu bloczka na palcu budowy. Zatopione w bloczkach kotwy z główką, taką jak w śrubach czy gwoździach umożliwiają transport na zawieszach. Bez tego rozwiązania bloczki muszą być podtrzymywane przez boczne chwytyki, a to w niektórych wypadkach uniemożliwia ustawienie ściany bezpośrednio przy innej konstrukcji. Tymczasem nasze rozwiązanie pozwala stawiać ścianę w dowolnym miejscu, a do montażu wykorzystać można dowolną maszynę, urządzenie, jak np. ładowarkę lub koparkę – wyjaśnia Adrian Dyjach.

Poza innowacyjnym zestawem kotew, łatwość i swobodę montażu zapewnia system betonowych wypustek i wpustek stanowiących integralną część bloczków. Umożliwia on na układanie prefabrykatów bez spoiwa, a ich ciężar oraz metoda układania uniemożliwiają samoistne przesuwanie się lub zmianę położenia względem siebie. Zastosowane przez firmę rozwiązanie umożliwia jedyną niepowtarzalną możliwość przenoszenia ścian lub ich modyfikację bez konieczności rozbierania ich na poszczególne elementy. Dzięki temu w szybki, nieskomplikowany sposób można zmienić pojemność poszczególnych komór wykorzystywanych do składowania odpadów albo przenieść je w inne miejsce. Do tego wystarczy dwóch pracowników, którzy w kilka godzin poradzą sobie z przeniesieniem boksu ważącego 195 ton (130 bloczków) w inne miejsce.

Warto wiedzieć, że łatwość montażu, wytrzymałość i ognioodporność to nie jedyne cechy, które wyróżniają BetBlok System. Ścianki wybudowane z tych elementów charakteryzują się bowiem także wysoką wytrzymałością na ściskanie, a to umożliwia montaż na nich konstrukcji dachowych, a takie zadania znacząco zwiększają zakres przydatności budowanych z nich pomieszczeń. Poza tym z bloczków można budować murki oporowe z napowietrzaniem co ułatwia pracę przy pryzmach kompostowych. A prefabrykaty BetBlok można wykorzystać nie tylko w składowiskach odpadów. Doskonale sprawdzają się także na składowiskach złomu, torfu, węgla, piasków, plastików, szkła i wszędzie tam, gdzie ich unikatowe właściwości mogą okazać się wielce przydatne.



MOBILNE ŚCIANY OGNIOODPORNE REI360



Certyfikat CE

REI 360 wydane przez ITB

Oferujemy:

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



Korzystamy z oferty

GÓRAŹDŹE CEMENT®
HEIDELBERGCEMENT Group

KONTAKT biuro@betblok.pl | 786-864-143 | www.betblok.pl

Właścicielem marki Betblok jest





Czyste zagęszczanie odpadów zmieszanych



Oszczędność miejsca to nie wymysł, a konieczność. Dotyczy to praktycznie wszystkich dziedzin, ale ostatnio problemem tym żywotnie zainteresowani są przedsiębiorcy zajmujący się odpadami komunalnymi. Pomóc w rozwiązaniu problemu mogą szczelne prasokontenery BERGMANN typu MPB, które nie tylko zagęszczają odpad, ale też robią to zachowując zasady higieny i ochrony środowiska.

Od kilku miesięcy niemal każdego dnia napływają informacje o kolejnych podwyżkach opłat za wywóz śmieci. Wpływ na to ma wiele czynników, a jednym z głównych jest niedostateczna segregacja. W Polsce segregacja odpadów ruszyła niedawno i wprawdzie widać jej pozytywne skutki, ale i tak nie ma co liczyć, że wszystkie odpady będą nadawać się do ponownego obiegu. Najwięksi optymiści zakładają, że przy idealnej segregacji około 20 procent odpadów i tak nie będzie nadawać się do dalszego użycia. Duży wpływ na wyższe ceny mają też rosnące koszty transportu oraz składowania odpadów. I chyba ten etap zagospodarowania odpadów można szybko i efektywnie poprawić.

Najczęściej odpady są zbierane w otwartych kontenerach, które następnie transportowane są do zakładów utylizacyjnych. Problem w tym, że większość odpadów zajmuje dużą objętość, co zwiększa ilość kursów, a to podraża koszt ich transportu. Częste wywozy kontenerów powodują również zamieszanie logistyczne na placu przeładunkowym. Natomiast w przypadku opóźnienia w odbiorze odpady są gromadzone poza kontenerem, a to w wielu wypadkach może być niezgodne z przepisami przeciwpożarowymi i BHP. Dlatego pozostaje szukać rozwiązań, które zmniejszą koszty ich transportu i składowania. W tej chwili jedynym sensownym i dającym wymierne efekty rozwiązaniem jest zagęszczenie odpadów.

Obecnie na rynku jest wiele produktów, które umożliwiają zagęszczanie odpadów, ale warto



△ Szczelne prasokontenery BERGMANN typu MPB wyróżniają się pojemnością w zakresie od 8 do nawet 26 metrów sześciennych

▽ Szczelne pojemniki nie tylko eliminują przykry zapach, ale też wyglądają estetycznie, a wokół nich nie ma żadnych plam ani śmieci

stosować takie rozwiązanie, które nie tylko zmniejszy ich objętość, ale jednocześnie ograniczy wysiłek z tym związany do minimum. Niestety, bez trudu można zauważyć prasokontenery, wokół których znajdują się plamy nieczystości, a wokół czuć drażniący odór. Pojemniki często są skorodowane i z widocznymi śladami napraw. Dzieje się tak, bo tradycyjne prasokontenery posiadają szufladkową płytę prasującą z krzyżowymi siłownikami, co sprawia, że odpady dostają się za płytę i komora wymaga czyszczenia przynajmniej raz w tygodniu. Zresztą producenci tych urządzeń żądają dochowania tego warunku pod groźbą utraty gwarancji. Jednak nawet stosując się do tych zaleceń, nie unikniemy osadzających się na siłownikach odpadów, co w efekcie skraca trwałość urządzenia. Tak jednak nie musi być, a w rozwiązania, które niwelują negatywne skutki uboczne są wyposażone prasokontenery BERGMANN typu MPB przeznaczone do odpadów zmieszanych z frakcją moką.

Przed wszystkim są one w 100 procentach szczelne, więc nic z nich nie wycieka, a zamontowany generator ozonu minimalizuje powstawanie przykrych zapachów. Natomiast obsługa jest uproszczona do minimum, gdyż prasokontener uruchamia się jednym przyciskiem. Poza tym, w przeciwieństwie do tradycyjnych prasokontene-



rów urządzenia BERGMANN wyposażone są w samoczyszczącą się płytę prasującą. Dzięki temu unika się pracochłonnego i uciążliwego czyszczenia komory, co jest zajęciem niehigienicznym przy okazji zanieczyszczającym plac wokół pojemnika. Poza tym siłowniki są ułożone z boku i nie mają styczności z odpadami, a to korzystnie wpływa na żywotność maszyn. Dzięki temu urządzenie może być używane przez wiele lat, będzie wyglądało estetycznie, a okoliczni mieszkańcy nie będą się skarżyć na uciążliwy odór. Warto także wiedzieć, że prasokontenery BERGMANN są przystosowane do przewożenia bramowcem lub hakowcem, a zamówić można pojemniki o pojemności od 8 do 26 metrów sześciennych.

Poza tym użytkownicy mogą doposażyć je w elementy pod kątem indywidualnych potrzeb. Wśród akcesoriów są między innymi: wywrotnica do pojemników, indywidualne leje zasypowe, sygnalizacja pełnego kontenera poprzez e-mail oraz wiele innych.



△ Prasokontenery BERGMANN
▷ przystosowane są do przewożenia bramowcem lub hakowcem. Warto zwrócić uwagę na prostotę obsługi, gdyż uruchamianie odbywa się przy pomocy jednego przycisku

◁ W przypadku tradycyjnych prasokontenerów odpady dostają się w niewłaściwe miejsca i tym samym skracać znacznie żywotność urządzenia



Zmniejsz koszty i zaoszczędź czas!



BERGMANN
Maszyny do gospodarki odpadami
Ponad 40 lat innowacji!

*Dziękujemy
za współpracę
w 2019 roku
i zapraszamy
do wspólnych
sukcesów w 2020!*

Rotokompaktory
do worków



Rotokompaktory
do pojemników 1.100 litrów



Prasokontenery MPB
w 100% szczelne



Roll-Packery



- Najwyższe zagęszczanie
- Ciągłość napełniania
- Ekstremalnie wytrzymałe

Tel.: 33 812 69 35; E-mail: biuro@bergmann-polska.pl; www.bergmann-polska.pl



Śmieciarka z myjką? Tandem idealny!



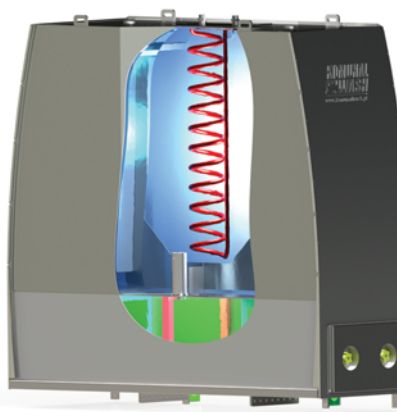
Zbiórka odpadów oraz ich transport nie kończą obowiązków firm komunalnych, ponieważ pojemniki na śmieci wymagają regularnego mycia i dezynfekcji. Ręczne czyszczenie każdego kosza to zajęcie czasochłonne i kosztowne. Dlatego najlepiej, aby było wykonywane automatycznie i tuż po opróżnieniu pojemnika, zapobiegając wrzuceniu do niego nowych odpadów. Taką możliwość zapewnia śmieciarka TERBERG OLYMPUS wyposażona w system myjący KOMUNAL WASH.

Bez względu na rodzaj odpadów każdy pojemnik na śmieci wymaga okresowego mycia. Zapotrzebowanie firm komunalnych na nowoczesne, efektywne a jednocześnie ekonomiczne rozwiązanie problemu czyszczenia pojemników skłoniło firmę TERBERG MATEC POLSKA do poszukiwania optymalnej technologii ułatwiającej tę coraz częściej wymaganą czynność. W efekcie, na bazie zabudowy OLYMPUS do odbioru odpadów stałych połączonej z automatycznym systemem myjącym KOMUNAL WASH, powstał nowoczesny, modułowy produkt przeznaczony do wysokociśnieniowego mycia i dezynfekcji różnego rodzaju pojemników o pojemności od 120 do 1.100 litrów. Co istotne, proces mycia odbywa się zaraz po usunięciu odpadów, a tym samym nie wymaga dodatkowego cyklu roboczego.

Wśród najważniejszych elementów zastosowanego systemu są zbiorniki na wodę. Stanowią one niezależną konstrukcję, zamontowaną na ramie pomocniczej między zabudową śmieciarki a kabiną. Zbiornik na czystą wodę o pojemności 2.000 litrów jest przystosowany do montażu układu podgrzewającego (opcja), zapewniającego jeszcze wyższą skuteczność mycia. Pod zbiornikiem czystej wody znajduje się zbiornik na wodę brudną, którego pojemność wynosi 800 litrów. Jest on wyposażony w duży łatwy w czyszczeniu właz. Oba zbiorniki są wykonane



△ Śmieciarko-myjka KOMUNAL WASH z zabudową Terberg



△ Zbiornik wody czystej z opcją podgrzewania (2.000 litrów) oraz zbiornik wody brudnej (800 litrów)



△ Ramiona z głowicami myjącymi
▽ oraz dyszami „Turbo”



△ Zbiornik na odcieki (od 125 do 200 l)



△ Automatyczny zwijacz węża i pistolet z lancą



ze stali nierdzewnej o grubości 4 mm. Ich kształt jest dopasowany do zabudowy, co zapewnia maksymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni a jednocześnie estetyczny wygląd pojazdu. Pomiędzy osiami, a więc pod zabudową śmieciarki, znajduje się kolejny zbiornik o pojemności 200 lub 125 litrów (ewentualnie ich wielokrotność), który służy do gromadzenia odcieków powstających podczas zagęszczania odpadów. System KOMUNAL WASH charakteryzuje się nieskomplikowaną budową, gwarantując odpowiednią trwałość i niezawodność. Ponadto ma prostą zasadę działania i łatwo z niego korzystać. Woda ze zbiornika na czystą wodę trafia grawitacyjnie przez filtr do pompy wysokociśnieniowej (uruchamianej dopiero po wybraniu funkcji mycia), skąd jest doprowadzana do głowic rotacyjnych lub dysz myjących. Głowice są umieszczone na ruchomych ramionach zamocowanych



△ Ciśnienie wody do 150 bar



△ Ramię głowicy myjącej myjki podczas czyszczenia pojemników 120 litrów

▽ Pulpit sterowniczy



△ Mycie i dezynfekcja pojemników od 120 do 1100 litrów

do bocznych ścian odwłoka. Po opróżnieniu pojemnika elementy robocze wychylają się w kierunku jego wnętrza i rozpoczyna się proces mycia. Zastosowana technologia gwarantuje umycie każdego zakątka. Ponadto dostępne są tzw. dysze Turbo, których ustawienie i siła oddziaływania pozwala na skuteczne doczyszczenie dna pojemnika. Brudna woda razem z nieczystościami spływa na dno wanny odwłoka, a następnie – poprzez dwustopniowy separator – trafia do specjalnego kanału. Dopiero po jego wypełnieniu jest przepompowana do umieszczonego za kabiną zbiornika wody brudnej. Standardowy czas mycia pojemników wynosi 6, 12, 18 lub 24 sekundy, ale na życzenie użytkownika można zaprogramować inne cykle. Czysta woda pod wysokim ciśnieniem jest też doprowadzana do lancy, która dzięki piętnastometrowemu węzowi umożliwia mycie ręczne pojemników na odpady, jak również całej śmieciarki. Urządzenie może być również wykorzystywane np. do mycia kontenerów, wiat przystankowych, tablic informacyjnych itp.



ŚMIECIARKO-MYJKI

KOMUNALWASH
www.komunaltruck.pl



KOMUNAL TRUCK ul. Henryka Krupanka 83 41-103 Siemianowice Śląskie tel. 32 229 82 54, fax 32 229 10 53





Taśmy przenośnikowe – jakość ma znaczenie

Transport kojarzy się przede wszystkim z samochodami i specjalistycznymi maszynami i słusznie, bo to one głównie odpowiadają za przemieszczanie ładunków, zwłaszcza na znaczne odległości. Jednak w wielu miejscach równie istotną rolę odgrywają różnego typu taśmociągi, których sprawna praca w dużej mierze zależy od jakości taśm przenośnikowych.



Jednym z najbardziej renomowanych na świecie producentów taśm przenośnikowych jest koncern Continental. Nazwa firmy kojarzona jest przede wszystkim z doskonałej jakości oponami samochodowymi, ale to także renomowany i ceniony producent szerokiej gamy innych produktów. W tym wytrzymałych i wszechstronnych taśm przenośnikowych marki ContiTech, które powstają zresztą na bazie technologii stosowanych przy produkcji opon. Poza tym przy ich projektowaniu inżynierowie uwzględniają opinie użytkowników oraz kooperantów firmy, a zanim nowy produkt trafi do sprzedaży przechodzi wieloetapowy proces wdrożeniowy. Przede wszystkim zostaje poddany gruntownym badaniom wytrzymałościowym, a cykl praktycznych testów eliminuje ewentualne wady. Dzięki temu finalny produkt spełnia najwyższe standardy, a produkty marki ContiTech wykorzystują wielkie międzynarodowe koncerny. Dlatego można je spotkać zarówno w kopalniach, portach, wielkich halach magazynowych, jak i w zakładach odpadowych i recyklingowych.



O ich jakości przekonało się także wiele polskich firm, w tym przedsiębiorstwa działające w branży odpadowej. Na pewno wpływ na to ma fakt, że w Polsce jest oficjalny przedstawiciel producenta, spółka ContiTech Polska, która nie tylko dba o sprzedaż, ale zapewnia fachowy serwis i doradztwo. Pozwala to na optymalny dobór parametrów, a podpisanie umowy serwisowej oznacza ograniczenie do minimum straty czasu spowodowanej nieplanowanymi przestojami, gdyż pracownicy serwisowi są elastyczni i dopasowują okresowe przeglądy do grafiku przedsiębiorstwa.

– Dysponujemy kompletnym serwisem i w każdej sytuacji klient może liczyć na fachowe wsparcie techniczne oraz doradztwo. W razie potrzeby nasi pracownicy dojadą także we wskazane przez klienta miejsce – zapewnia Roksana Fill, dyrektor handlowy w spółce ContiTech Polska.

Jednak nawet najlepsi handlowcy i serwisanci nic by nie poradzili, gdyby produkt był niskiej jakości. Dlatego o powodzeniu taśm ContiTech decyduje przede wszystkim ich wysoka

jakość. Wysokie parametry taśmy zawdzięczają między innymi innowacyjnym technologiom stosowanym przy ich produkcji. Dobrym tego przykładem może być taśma przenośnikowa z powłoką wykonaną z tworzywa sztucznego, która zapobiega przywieraniu materiału. Ma to ogromne znaczenie w sortowniach śmieci, a jeszcze bardziej w kompostowniach, gdzie na transportery trafiają zmieszane odpady komunalne. Wilgotne i lepkie przywierają do standardowych taśm, powodując konieczność uciążliwego i pracochłonnego czyszcze-



nia. Natomiast w przypadku wyrobu ContiTech substancje nie przyklejają się, wydajność zakładu poprawia się, a taśma dłużej zachowuje żywotność.

Obecnie ContiTech produkuje taśmy przenośnikowe odpowiednie do stosowania w różnych gałęziach przemysłu. W stałej ofercie są taśmy o szerokości od 400 do 2.100 mm, a na zamówienie firma dostarczy produkty także w innych rozmiarach. Dostępne są taśmy olejoodporne, trudnościocalne, zwykłe, ślizgowe oraz odporne na temperaturę (nawet do 600°C).

Producent swej oferty nie ogranicza jedynie do samych taśm, ale oferuje także bogaty zestaw niezbędnych akcesoriów. Dlatego oprócz taśm gumowych i PVC oferuje uszczelnienia boczne taśmociągów, różnego rodzaju złącza mechaniczne do taśm, środki do łatania uszkodzonych taśm, wszelkiego rodzaju krążniki, gumowania bębnow napędowych oraz łączenie taśm w obwody zamknięte. Połączenia wykonywane są także u klienta, a wykorzystuje się do tego metodę wulkanizacji na gorąco.

Opisując zalety taśm Contitech trzeba też wspomnieć o naciśku, jaki producent kładzie na bezpieczeństwo swoich wyrobów. W tym względzie warto zwrócić uwagę na wysokie standardy przeciwpożarowe, które dotyczą wszystkich produktów ContiTech. Na te aspekty zwraca uwagę muszą przede wszystkim firmy działające w przemyśle górniczym, ale też te na składowiskach odpadów, na których w ostatnich latach pożary to istna plaga. Dlatego warto wiedzieć, że technologia użyta do produkcji taśm ContiTech uniemożliwia rozprzestrzenianie się ognia, gdyż są to pasy samogasnące.

Continental

Warto zainwestować w jakość!

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

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

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



Elektryczny tercet firmy Tenax

Alarmistyczne zmiany klimatyczne oraz restrykcyjne normy unijne odnośnie dopuszczalnej emisji spalin zmuszają do wprowadzania bezemisyjnych rozwiązań napędu również w przypadku maszyn służb komunalnych. Z nawiązką kryteria te spełniają całkowicie elektryczne zmiatarki i polewaczki włoskiej firmy Tenax, które także w Polsce stają się sprzedażowym hitem.



Według unijnych danych centra polskich miast należą do najbardziej zanieczyszczonych w UE. Stąd też tak wielkie nakłady samorządów na promowanie i dofinansowanie ekologicznych rozwiązań, np. odnośnie ekologicznych form ogrzewania domów. Jednak sama wymiana pieców to za mało i dopiero kompleksowe działania przyniosą pożądany skutek. Takie jak korzystanie z maszyn i urządzeń, które nie emitują szkodliwych substancji. Tym bardziej, że ustawa o elektromobilności zmusza samorządy o liczbie mieszkańców powyżej 50.000 do zwiększania udziału ekologicznych pojazdów. I choć data osiągnięcia pierwszego dziesięcioprocentowego progu została przesunięta o dwa lata (pierwotnie miał to być 1 stycznia 2020 roku), to i tak czasu na wymianę taboru nie ma zbyt wiele.

Taki tabor, i to już od kilkunastu lat, produkuje włoska firma Tenax i jako jedna z nielicznych od początku świadomie postawiła wyłącznie na proekologiczne rozwiązania. Jest to bowiem zgodne z filozofią firmy, która nad zysk stawia przekonanie że produkcja rozwiązań proekologicznych pomaga zmieniać świat i stwarza nadzieję na lepszą przyszłość następnym pokoleniom.



△ Oba modele zmiatek Electra wyposażono w rozwiązania, które minimalizują wysiłek związany z ich codzienną obsługą

atuty pojazdów Tenax to niski poziom hałasu (63 dB) oraz znikome koszty eksploatacji i obsługi serwisowej. Warto zwrócić uwagę szczególnie na inteligentny system diagnozowania wszelkich problemów czy usterek maszyny. Umożliwia on bowiem (dane serwisowe są przysyłane on-line do serwisu) szybką diagnozę i rozwiązanie problemu zdalnie, nie powodując przestojów w pracy. Z kolei obsługa codzienna oraz konserwacja maszyny jest bardzo łatwa i dużo krótsza niż w przypadku zmiatek spalinowych. Dodatkowo elektryczna maszyna redukuje o 90% koszty związane z przeglądami okresowymi, ponieważ elementy, z których jest zbudowana, nie wymagają wymiany, a jedynie kontroli wzrokowej.

Właściciel nie musi też obawiać się przestojów związanych z ładowaniem akumulatora. Zmiatarki mogą pracować na wysokich obrotach około ośmiu godzin i po naładowaniu baterii są gotowe do kolejnego cyklu roboczego. Biorąc to pod uwagę łatwo zauważyć, że niskie koszty eksploatacyjne szybko zrównoważą wyższe koszty zakupu. Poza tym trzeba pamiętać, że elektryczna zmiatarka może być stosowana tam, gdzie spalinowa nie zostanie dopuszczona. Bezemisyjna, cicha praca umożliwia stosowanie jej bez przeszkód na uczęszczanych ciągach pieszych i rowerowych. We Włoszech pojazdy Tenax często pracują w centrach turystycznych. Od niedawna są też coraz powszechniej spotykane w polskich miastach. Dystrybutorem tych maszyn w Polsce jest firma Eco-Clean, która dostarczyła je już między innymi do Krakowa, Wrocławia, Gdańska, Tczewa, Opola, a także Katowic.



◁ Całkowicie elektryczne zmiatarki Tenax to pełnowartościowe pojazdy, które wykonują takie same prace co ich spalinowe odpowiedniki

Na gamę ekologicznych pojazdów firmy Tenax składają się dwie zmiatarki Electra 1.0 i 2.0 Neo o pojemnościach zbiorników na zmiotki 360 i 2.000 litrów (2 m³) oraz polewaczka Electra 2.0 hydro o pojemności zbiornika na wodę 1.550 litrów. W ofercie znajdują się również dwie mniejsze zmiatarki MaxWind i SmartWind idealnie nadające się do pracy na chodnikach w ścisłym centrum miast, w alejkach parkowych, na parkingach czy do utrzymania porządku na prywatnych terenach firm. Poza zerową emisją najważniejsze



WEX 583S



MPT 793S

TOUGH IS OUR WAY OF LIFE



TLH 732S



MPT 753



camso.co

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

Wydajne i wytrzymałe

Wzrost ilości strumienia odpadów komunalnych, a zwłaszcza tych o wielkich gabarytach sprawił, że coraz więcej składowisk zgłaszało problemy z ich magazynowaniem. Rozwiązaniem kłopotliwej sytuacji okazały się rozdrabniacze, których szeroką gamę znajdziemy w ofercie podlaskiego Pronaru, największego polskiego producenta sprzętu recyklingowego.

Z taśm produkcyjnych fabryk Pronaru zjeżdża w sumie sześć modeli rozdrabniaczy, a tak szeroka gama umożliwia przedsiębiorcom optymalne dobranie maszyny do własnych potrzeb. Bogata oferta sprzętu doskonale wpisuje się w konsekwentnie realizowaną przez firmę strategię tworzenia produktów sprzyjających rozwojowi Gospodarki Obiegu Zamkniętego. Na potrzeby GOZ Pronar produkuje wiele maszyn i urządzeń, a konstruktorzy każdego roku opracowują kolejne modele.

Najnowszym urządzeniem Pronaru w tym segmencie jest jednowalowy, mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300, wykorzystywany głównie do wstępnego rozdrabniania odpadów gabarytowych a także komunalnych i zielonych. Ta wszechstronna maszyna z powodzeniem rozdrobni dowolne odpady na frakcje nadające się do produkcji paliwa RDF, kompostu, albo do dalszego przetwarzania. Model ten to drobiazgowo opracowana konstrukcja, w której zastosowano

rozwiązania gwarantujące niezawodną i bezpieczną pracę. Udało się to dzięki pracy inżynierów Centrum Badawczo-Rozwojowego Pronaru, które – zanim rozpoczęło seryjną produkcję – poddało maszynę szeregowi prób i testów. W ich wyniku powstała starannie opracowana i wykonana konstrukcja, jak np. wał, który gwarantuje efektywną pracę, a w zależności od rodzaju zastosowanych noży z powodzeniem rozdrobni zarówno plastikowe przedmioty, jak i drewniane podkłady kolejowe.

Warto przyjrzeć się zastosowanemu w tym urządzeniu układowi rozdrabniającemu. To niewrażliwa część maszyny, która jest najbardziej narażona na zniszczenia. Z tej przyczyny inżynierowie Pronaru zainstalowali system uchylnej belki, który wraz z przeciwnożami zapobiega przedostaniu się zbyt dużego do rozdrobnienia materiału, a tym samym zabezpiecza urządzenie przed zniszczeniem. Dodatkowo rozdrabniacz już w standardowej specyfikacji wyposażony jest w elektryczny rewers, który pozwala obracać wał do tyłu bez uruchamiania silnika spalinowego w celu usunięcia zatorów blokujących element roboczy. Natomiast do ochrony silnika, elementów przeniesienia napędu, wału i noży rozdrabniających zastosowano sprzęgło hydrokinetyczne, które amortyzuje uderzenia powstające w układzie przeniesienia napędu.

Do napędu rozdrabniacza wybrano sprawdzony, niezawodny silnik Volvo Penta. Jednostka o maksymalnej mocy 405 kW (550 KM) spełnia normy dotyczące emisji spalin EU 4. W modelu MRW 1.300 zdecydowano się na przeniesienie napędu bezpośrednio z silnika na wał, a takie rozwiązanie jest najbardziej efektywne i pozwala zaoszczędzić znaczne ilości paliwa. Kolejnym istotnym elementem rozdrabniacza jest trzysosiowe podwozie, które wyposażono w system ABS i kontroli trakcji.



△ Najnowszym mobilnym rozdrabniaczem Pronaru jest jednowalowy MRW 1.300. Maszyna doskonale radzi sobie z wszelkimi odpadami drewnianymi



Dzięki temu pojazd uzyskał europejską homologację, która zezwala na poruszanie się z prędkością nawet 100 km/h. To znacznie ułatwia transport maszyny, przede wszystkim skraca czas przemieszczania się i zwiększa ekonomiczne uzasadnienie wykorzystywania go w różnych, nawet odległych lokalizacjach. Użytkownicy doceniają także uproszczoną do minimum codzienną obsługę. Przede wszystkim czynności serwisowe ułatwia układ centralnego smarowania, który zapewnia właściwe funkcjonowanie maszyny, a system automatycznego oczyszczania chłdnic umożliwia bezawaryjną pracę nawet w bardzo zapyłonych miejscach. Dodatkowo do dyspozycji operatora jest kontroler bezprzewodowego sterowania.

Specjalistami w radzeniu sobie z różnego typu odpadami są także cztery modele wolnoobrotowych, mobilnych rozdrabniaczy dwuwałowych. Podobnie, jak model jednowałowy one także przeznaczone są do wstępnego przetwarzania wszelkiego rodzaju odpadów komunalnych. Również są mobilne, a w zależności od konstrukcji mogą być przewożone na przyczepach niskopodwoziowych albo poruszać się na własnych kołach z prędkością do 100 km/h. Rozdrabniacze mogą pracować z każdym rodzajem materiału, ponieważ komora robocza i rynna zsypana wykonane są z wysokowytrzymałych materiałów odpornych na ścieranie. W przypadku tej grupy maszyn, elemen-



△ Rozdrabniacz MRW 2.1010 to jeden z największych i najmocniejszych maszyn na rynku. Potężny silnik oraz wytrzymały wał umożliwiają rozdrabnianie elementów metalowych, w tym karoserii samochodowych

tem roboczym są dwa, synchronicznie pracujące wały rozdrabniające. Rozdrabniacz MRW 2.85 posiada możliwość wyboru programu sterującego wałami rozdrabniającymi w zależności od rodzaju materiału wsadowego. Jego masa to 24 tony, a wysokość załadunku wynosi 3.150 mm. Innymi modelami tej grupy to maszyny oznaczone symbolami 2.85g i 2.85h. Wszystkie charakteryzują się zbliżonymi parametrami technicznymi. Dodać jeszcze należy, że maszyny doskonale współpracują z innymi urządzeniami i mogą być istotnym uzupełnieniem kompletnej linii recyklingowej. Ich zastosowanie można też zwiększyć na przykład poprzez zamontowane elementy wyposażenia dodatkowego, jak separator magnetyczny, grzałka oleju hydraulicznego i grzebieniowa belka łamiąca pomiędzy wałami.

Najmocniejszym rozdrabniaczem z tej grupy jest model MRW 2.1010 będący jednocześnie jednym z największych mobilnych rozdrabniaczy dostępnych na krajowym rynku. Duża sprawność i moc oraz długie 2,5-metrowe wały robocze MRW 2.1010 pozwalają na wydajne rozdrabnianie nie tylko dużych karp i korzeni drzew czy odpadów wielkogabarytowych, ale również nietypowych, trudnych do utylizacji elementów, na

przykład złomu karoserii samochodowych i innych elementów metalowych. Sercem maszyny jest silnik Volvo Penta o pojemności 16,1 litra i mocy aż 768 KM. Wysoka wydajność i siła rozdrabniania nie byłyby możliwe, gdyby nie odpowiednia jakość obydwu wałów roboczych. Każdy składa się z dziesięciu sekcji, na których zamontowano po dziesięć noży, które szybko i sprawnie rozdrabniają różne materiały. Do produkcji noży używa się wycinarki wodnej o dużej dokładności. Podczas tego procesu nie wydziela się ciepło, co pozwala zachować twar-



△ Zaletą wszystkich mobilnych rozdrabniaczy jest łatwość ich transportu. Dzięki temu można szybko je ustawiać w różnych miejscach składowiska i przewozić do innych lokalizacji

dość noży w pełnym przekroju i już na tym etapie uzyskać odpowiedni stopień ostrości. Natomiast łączenie noży z wałem wykonuje zautomatyzowany robot, który kontroluje jakość całego procesu oraz prawidłowy przebieg spoiny. I to dzięki tej precyzji wykonania możliwe jest skuteczne rozdrabnianie metalowego złomu do frakcji o wielkości około 15 centymetrów z wydajnością 25 ton na godzinę. Maszyna doskonale sprawdza się w utylizacji całych karoserii aut osobowych. Bardzo ważnym podzespołem rozdrabniacza, który zapewnia prawidłowy przebieg procesu utylizacji, jest separator frakcji żelaznych. Pozwala on je wyodrębnić z elementów z tworzyw sztucznych, jakich jest dużo w samochodach osobowych.

Ostatnim z tej grupy maszyn, ale równie przydatnym i skutecznym jest mobilny rozdrabniacz szybkoobrotowy MRS 1.53. Wykorzystuje się go do rozdrabniania gałęzi i pozostałych odpadów drewnianych przeznaczonych do wytwarzania biomasy. Rozdrabniacz wyposażono w silnik spalinowy Volvo o mocy 530 KM, który poprzez sprzęgło hydrokinetyczne i przekładnię pasową napędza wał rozdrabniający. Takie rozwiązanie w konstrukcji układu przeniesienia napędu ogranicza do minimum straty mocy. Potężny wał (o masie ok 2.500 kg) z 36 – zamocowanymi obrotowo – nożami bijakowymi pracuje z prędkością 1.000 obr./min. Pozwala to na osiągnięcie bardzo wysokiej wydajności pracy i różnych wielkości frakcji rozdrabnianego materiału. Wielkość frakcji można łatwo regulować poprzez wymianę sit umieszczonych przed wałem. Przy tej okazji warto wspomnieć o innowacyjnej technologii produkcji sit. Polega ona na wycinaniu ich ze stali o specjalnych parametrach wytrzymałościowych na wycinarkach wodnych, co znacznie zwiększa trwałość tych elementów. Dzięki temu sita w całym przekroju charakteryzują się bardzo wysoką twardością, a to wydłuża ich czas eksploatacji. Maszyna waży 24 ton, w ruchu drogowym przemieszczać się może z prędkością nawet 100 km/h.



Metanizacja

Nowa jakość w recyklingu odpadów

Na mocy ostatniej nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach samorządy zobowiązane są do selektywnej zbiórki całego strumienia bioodpadów, w tym odpadów kuchennych i zielonych. Niestety, z uwagi na wciąż niski poziom selektywnej zbiórki, obecnie jedynie część tych odpadów poddawana jest recyklingowi organicznemu, a znaczny procent trafia na składowiska. Niekorzystny bilans można zmienić stosując nowoczesne rozwiązania, takie jak pionierska technologia suchej metanizacji DRANCO.

Dzięki nowoczesnym systemom gospodarowanie bioodpadami może wyglądać zupełnie inaczej, a same bioodpady mogą stać się cennym źródłem „zielonej energii” oraz wysokiej jakości kompostu. Udowadnia to firma Dalkia Wastenergy oraz stosowana przez nią innowacyjna i pionierska technologia suchej metanizacji DRANCO, która z powodzeniem sprawdzona została w ponad 30 funkcjonujących zakładach.

Znalezienie najbardziej ekonomicznej oraz przyjaznej środowisku metody gospodarowania odpadami komunalnymi, a zwłaszcza bioodpadami to jedno z najważniejszych wyzwań współczesnego świata, ponieważ to od niej w dużej mierze zależy jakość życia lokalnych społeczności. Metanizacja to przy-

z wytworzeniem biogazu, wykorzystywanego później do produkcji energii (energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji) oraz pofermentatu, z którego można wytworzyć wysokiej jakości naturalny nawóz w postaci kompostu.

Dlaczego metanizacja? Metanizacja jest procesem niezwykle ekologicznym i efektywnym pod względem ekonomicznym,



△ Przykładem wykorzystania systemu DRANCO jest zakład w Chagny, który odpowiada zarówno za sortowanie odpadów, jak i za ich metanizację oraz kompostowanie

kład takiego procesu biologicznego odzysku bioodpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe i rolne, który spełnia wszystkie te wymogi. Nic więc dziwnego, że z roku na rok budzi coraz większe zainteresowanie wśród samorządów. Metoda ta polega na rozkładzie materii organicznej pod wpływem działania mikroorganizmów w warunkach beztlenowych. W praktyce oznacza to, że dostarczone przez użytkowników odpady umieszczane są w specjalnej, szczelnej komorze, gdzie poddawane są procesowi suchej fermentacji. Efektem takiego działania jest rozkład substancji biodegradowalnej,



△ Zakład w Bourgen-Bresse może przekształcać rocznie 66.000 ton odpadów zmieszanych oraz 7.500 ton odpadów zielonych w kompost i energię elektryczną

a do tego mało uciążliwym dla lokalnych społeczności. Stawia ona doskonałą alternatywę przede wszystkim dla tradycyjnego kompostowania, czyli recyklingu organicznego w warunkach tlenowych, ponieważ daje możliwość uzyskania nie tylko nawozu, ale jednocześnie odzysku energii. Metanizacja ceniąca jest również za możliwość współprzetwarzania bioodpadów z innych sektorów, np. przemysłu spożywczego i rolnictwa oraz zmniejszenie ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych, poprzez zastąpienie paliw kopalnych i sztucznych nawozów pozyskanymi w jej wyniku produktami. Olbrzymim atutem tej metody jest także fakt, że można ją stosować dla różnego rodzaju odpadów organicznych wytwarzanych na co dzień przez gospodarstwa domowe i zakłady przemysłowe. Do takich odpadów zaliczane są nie tylko resztki jedzenia, odpady zielone i rolne, odpady i tłuszcze z cateringu i przemysłu spożywczego, ale także papier i gazety – nawet mokre i zatłuszczone.

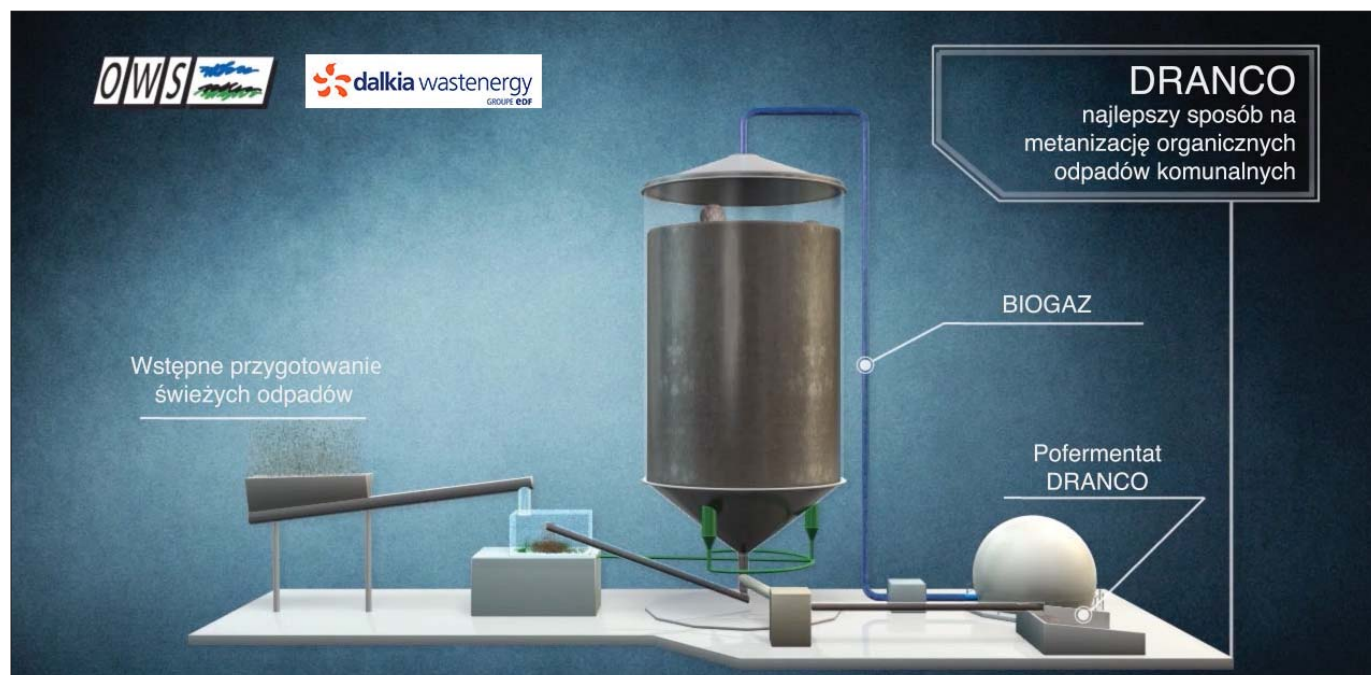
czony, czyli nienadające się do recyklingu ani klasycznego kompostowania. Dzięki wykorzystaniu metanizacji wspomniane produkty nie muszą być spalane ani magazynowane na składowiskach odpadów, lecz mogą zostać przekształcone energią cieplną lub elektryczną, stanowiąc wartość dodaną procesu. Co więcej, proces ten – w przeciwieństwie do samego kompostowania – odbywa się w hermetycznych warunkach i tym samym nie generuje uciążliwych zapachów ani dużej ilości ścieków technologicznych. Jest zatem bardziej przyjazny dla środowiska i okolicznych mieszkańców.

Niekwestionowane korzyści płynące z zastosowania metanizacji w procesie przetwarzania odpadów sprawiły, że metoda ta zaliczana jest do grona najbardziej perspektywicznych koncepcji sektora gospodarowania odpadami. Systemy oparte na beztlenowym rozkładzie materii organicznej wykorzystuje obecnie coraz więcej przedsiębiorstw z branży, a jednym z najbardziej doświadczonych koncernów jest Dalkia Wastenergy, która korzysta z innowacyjnej, opatentowanej technologii suchej fermentacji DRANCO (Dry Anaerobic Composting) firmy OWS. Wyjątkowość tej technologii polega na zastosowaniu pionowej instalacji, która pozwala na bardzo wysoki wskaźnik zawartości suchej masy wsadu odpadów (od 20 do 45%) i ciągłe grawitacyjne przemieszczanie się wsadu, co w konsekwencji przekłada się na efektywność całego procesu odzysku. Mówiąc prościej – wykorzystanie technologii pionowej, hermetycznej i pozbawionej ruchomych elementów wewnątrz komory fermentacyjnej sprawia, że cały system jest niezwykle efektywny, (w eksploatacji, w instalacjach Dalkii Wastenergy osiąga się minimum 180 Nm³ biogazu na tonę wsadu odpadów), mało awaryjny (wszystkie wrażliwe elementy technologii znajdują się na zewnątrz reaktora), a także nie generuje uciążliwych zapachów ani znacznych ilości ścieków technologicznych.

Wysoka efektywność procesu suchej fermentacji DRANCO i ekologiczne walory samej metanizacji sprawiają, że w tego typu technologii postanowiło zainwestować wiele samorządów, głównie z zachodniej części Europy. Wybór systemu stosowanego przez firmę Dalkia Wastenergy podyktowany był nie tylko kwestiami ekonomicznymi i chęcią zadbania o środowisko na-

turalne, ale również możliwością dostosowania koncepcji do lokalnych uwarunkowań i potrzeb konkretnego samorządu. Przede wszystkim chodzi tutaj o zoptymalizowanie instalacji pod kątem najczęściej dostarczanego rodzaju odpadów lub też wykorzystania odzyskanego w procesie fermentacji surowca. Przykładem skutecznego wykorzystania systemu DRANCO jest zakład w Chagny, który odpowiada zarówno za sortowanie odpadów, jak i za ich metanizację oraz kompostowanie. Roczna moc przerobowa tej inwestycji to aż 73.000 ton zmieszanych odpadów zmieszanych i 8.000 ton odpadów zielonych, a wynik końcowy oscyluje w granicach 5 milionów m³ biogazu, przetwarzanego następnie na biometan. Co istotne, wyprodukowany gaz jest wprowadzany do wysokociśnieniowej sieci dystrybucji, która zaopatruje w ten surowiec sąsiedni zakład produkcji dachówek. Wszystko zatem odbywa się w zgodzie z interesem lokalnych przedsiębiorstw i mieszkańców w danym regionie ludności. Kolejną inwestycją, która może posłużyć za doskonały przykład takich działań jest zakład w Bourg-en-Bresse, zdolny przekształcać rocznie 66.000 ton odpadów zmieszanych i 7.500 ton odpadów zielonych w kompost oraz energię elektryczną.

Metanizacja to rozwiązanie, które przez wielu specjalistów zaliczane jest do grona najbardziej perspektywicznych i przyjaznych środowisku koncepcji przetwarzania organicznych odpadów komunalnych i bioodpadów z innych źródeł. W ciągu ostatnich lat powstało na całym świecie wiele instalacji opartych na systemie suchej fermentacji DRANCO firmy OWS. Obecnie technologia ta dostępna jest również w Polsce. Przykładem takiej realizacji jest pionierska instalacja w Lesznie, wybudowana w 2010 roku (jeszcze bez udziału Dalkii Wastenergy), która została ostatnio zmodernizowana, zoptymalizowana i bardzo dobrze funkcjonuje. Dalkia Wastenergy proponuje zaprojektowanie instalacji dostosowanej do prognoz kształtowania się konkretnego strumienia odpadów, zbudowanie jej i wsparcie w eksploatacji, w różnych formach. Zatem lokalne samorządy mogą pójść w ślady innych miast i na swoim terenie zacząć uzyskiwać „zieloną energię” i dobrej jakości nawóz z niewykorzystywanych dotychczas bioodpadów.





Zielone światło dla kogeneracji

Obowiązujące od stycznia 2019 roku przepisy ustawy o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji mają poprawiać jakość powietrza oraz zapewnić bezpieczeństwo dostaw ciepła i energii elektrycznej. Prognozując skutki regulacji, ustawodawca ocenił, że dzięki temu do roku 2025 przyrost nowych mocy kogeneracyjnych wyniesie 3 GW.

Rozwiązania zawarte w ustawie są odpowiedzią na jeden z ważnych problemów społecznych związanych z występowaniem niekorzystnych zjawisk środowiskowych, jakim jest niska jakość powietrza, wiążąca się ze zjawiskami tzw. niskiej emisji i smogu. O ile w dużych aglomeracjach zła jakość powietrza spowodowana jest przede wszystkim przez emisję zanieczyszczeń z transportu, to w mniejszych miejscowościach głównym czynnikiem jego zanieczyszczenia są indywidualne domowe paleniska zasilane paliwem złej jakości.

Walka z niską jakością powietrza może polegać m.in. na rozwoju ciepłownictwa sieciowego zasilanego ciepłem wytwarzanym w procesie kogeneracji. Kogeneracja jest optymalnym sposobem wykorzystania paliw, ponieważ efektywność tego procesu może być nawet o 50 proc. większa niż w przypadku, gdy ciepło i energia elektryczna są produkowane osobno. Zmniejsza się też odpowiednio emisja zanieczyszczeń, tj. np.: dwutlenku węgla, pyłów, tlenków siarki i azotu oraz innych szkodliwych dla środowiska substancji.

Ekspertiści uważają, że Polska ma potencjał podwojenia produkcji ciepła w kogeneracji dzięki zamianie kotłów ciepłowniczych na jednostki kogeneracji. Wykorzystanie tego potencjału wymaga jednak bardzo wysokich nakładów inwestycyjnych. Dlatego w nowej ustawie zastąpiono obowiązujący wcześniej mechanizm wsparcia energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (opartego na tzw. systemie świadectw pochodzenia) – efektywnym ekonomicznie systemem, który ma wspierać budowę nowych mocy wytwórczych w kogeneracji. System ten oparty jest w znacznej

mierze na procedurze aukcyjnej. Zaproponowany mechanizm ma gwarantować inwestorom, którzy wygrali w aukcji stałą premię do ceny energii elektrycznej. Aby zapewnić stabilność wsparcia oraz długofalowe planowanie działań inwestycyjnych związanych z wysokosprawną kogeneracją, wsparcie jest udzielane na piętnaście lat.

Wspierane jest także wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji jedynie w tych instalacjach, które wprowadzą ciepło użytkowe wytworzone w tym samym procesie do sieci ciepłowniczej. Kryterium to realizuje najważniejszy cel mechanizmu to jest zmniejszenie zjawiska niskiej emisji, a w konsekwencji poprawę jakości powietrza.

Warunkiem uzyskania wsparcia na energię elektryczną – wytworzoną, wprowadzoną do sieci i sprzedaną – będzie wprowadzanie do sieci ciepłowniczej co najmniej 70 proc. ciepła użytkowego wytworzonego w wysokosprawnej kogeneracji w danej jednostce kogeneracyjnej. W przypadku jednostek wprowadzających do sieci mniej niż 70 proc. wytworzonego ciepła – wsparciem objęta będzie energia elektryczna w proporcji odpowiadającej udziałowi ciepła wprowadzonego do sieci w ciepło wytworzone.

Warunek współpracy z publiczną siecią ciepłowniczą nie obejmie jednostek o mocy zainstalowanej elektrycznej mniejszej niż 1 MW oraz istniejących i zmodernizowanych jednostek opalanych metanem uwalnianym i ujmowanym przy dołowych robotach górniczych w czynnych, likwidowanych lub zlikwidowanych kopalniach węgla kamiennego (o mocy zainstalowanej elektrycznej do 50 MW).



Jedno rozwiązanie dwóch problemów

Wobec rosnących cen surowców energetycznych i coraz bardziej restrykcyjnej polityki klimatycznej Unii Europejskiej samorządy są zmuszone do poszukiwania rozwiązań, które pozwolą na racjonalne ekonomicznie i przyjazne środowisku wytwarzanie energii. Jednym z nich są małe, wpisujące w koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym ciepłownie opalane paliwem alternatywnym, będącym frakcją reszkową z przetwarzania odpadów komunalnych, która nie może już zostać poddana dalszym procesom odzysku.

W ogólnym ujęciu gospodarka o obiegu zamkniętym, będąca inicjatywą Komisji Europejskiej, zakłada zwiększenie odzysku i recyklingu odpadów oraz osiągnięcie poziomu recyklingu 65 procent odpadów komunalnych do roku 2035. Zgodnie z propozycjami Komisji Europejskiej państwa wspólnoty będą musiały też istotnie ograniczyć składowanie odpadów na wysypiskach. W tym kontekście spalanie odpadów może nie być pierwszym narzucającym się rozwiązaniem. Jednak w Polsce każdego roku powstaje 12 mln ton odpadów komunalnych, z których ok. 2–3 mln ton to frakcja reszkowa (tzw. pre-RDF). Nie można jej składować z uwagi na wysoką wartość energetyczną ani poddać dalszemu procesowi odzysku.

Samorządy stoją zatem wobec nietrywialnych wyzwań związanych z problematyką zagospodarowania frakcji reszkowych z przetwarzania odpadów komunalnych. W tym zakresie rozwiązaniem mogą być małe, lokalne ciepłownie pracujące na potrzeby sieci ciepłowniczych, opalane frakcjami reszkowymi. Veolia realizuje już dwa takie projekty: w Wągrowcu (woj. wielkopolskie) oraz Zamościu. Niezależnie, proponuje swoim klientom samorządowym podobne rozwiązanie w formule Partnerstwa-Publiczno-Prywatnego, przy czym istotnym jest aby samorządy te zarządzały samodzielnie gospodarką odpadami komunalnymi oraz gospodarką ciepłowniczą.

W przypadku każdego projektu realizowanego przez Veolię, moc cieplna instalacji jest dostosowana do zapotrzebowania letniego systemu ciepłowniczego. Firma jest w stanie także dostarczyć dowolną technologię, rusztową lub fluidalną, a system oczyszczania spalin spełniający bardzo restrykcyjne wymagania środowiskowe i konkluzje BAT, przez co źródło jest przyjazne środowisku – emisje dwutlenku siarki w przypadku RDF, są prawie 8 razy niższe niż z węgla, natomiast emisje pyłu ponad trzykrotnie mniejsze. Co ważne, instalacja charakteryzuje się wysoką dyspozycyjnością i może działać w wymiarze ponad 7.800 godzin rocznie.

Tego typu rozwiązania z obszaru gospodarki cyrkularnej są w pełni uzasadnione ekonomicznie, ponieważ zgodnie z ich duchem chodzi o optymalne wykorzystanie istniejących zasobów.

Wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym jest zatem nie tylko wyzwaniem, ale również źródłem znacznych oszczędności, przez co opłaca się wszystkim.

Ze względu na politykę środowiskową Unii Europejskiej, jak również rosnące ceny surowców naturalnych, chociażby węgla, ceny usług komunalnych będą w przyszłości rosły. Sięgnięcie po rozwiązania z obszaru gospodarki cyrkularnej pozwoli więc na ograniczenie tempa wzrostu cen energii, a także zapewni alternatywny, tańszy sposób zagospodarowania frakcji reszkowej (m. in. w kontekście wzrastającej do 270 zł/tonę opłaty marszałkowskiej za składowanie śmieci). Jednocześnie wpisuje się w wytyczne polityki klimatycznej Unii Europejskiej, która zakłada dekarbonizację systemów ciepłowniczych, modernizację źródeł ciepła oraz dywersyfikację miksu paliwowego.

Nie bez znaczenia jest też możliwość realizacji tego typu projektów w formule PPP. Ich finansowanie może pochodzić ze środków Veolii oraz funduszy pozyskanych przez samorząd, który nie musi inwestować w nie środków własnych.



△ Każdego roku w Polsce powstaje 12 mln ton odpadów komunalnych. Około 20 procent z nich to frakcja reszkowa, która nie nadaje się do odzysku



Kaucja za opakowania to konieczność

O tym, jak szkodliwe dla środowiska mogą być plastikowe śmieci nikogo chyba nie trzeba przekonywać. Tymczasem ogromna ich część bierze się z opakowań po napojach, gdyż zużyta butelka trafia do śmietnika i często jest mieszana z pozostałymi odpadami. A brak łatwego dostępu do surowca sprawia, że producenci produkują kolejne butelki, zwiększając liczbę plastiku trafiającego do obiegu.

Jednym z największych zagrożeń dla środowiska jest plastik. Tworzywa sztuczne są bowiem tanie w produkcji, ale rozłożenie długich łańcuchów molekuł jest dla przyrody wręcz niemożliwe. Na szczęście ta cecha plastikowych śmieci ułatwia ich przetwarzanie. Dlatego najrozsądniejszym sposobem powstrzymania fali plastikowych śmieci wydaje się być wprowadzenie systemu kaucyjnego, który pozwoli na efektywną segregację opakowań po napojach. Tym bardziej, że z doświadczeń krajów, które taki system już wprowadziły wynika, że w krótkim czasie przynosi on wymierne efekty. A trzeba się spieszyć, gdyż Unia Europejska, nakłada na kraje członkowskie konkretne zobowiązania. Do 2020 roku Polska musi poddawać recyklingowi 50, a w 2035 roku – 65 procent odpadów. Tak zwana dyrektywa odpadowa zakłada jeszcze bardziej surowe wymogi w stosunku do butelek PET. Do 2025 roku Polska będzie musiała poddawać recyklingowi 77 proc., a w 2030 roku przynajmniej 90 procent tego typu opakowań. Szacuje się, że dziś wskaźnik ten w Polsce oscyluje wokół zaledwie 30-40 procent. Mamy zatem niespełnia sześć lat, aby podwoić liczbę butelek PET poddawanych recyklingowi.

Nad wprowadzeniem systemu kaucyjnego Ministerstwo Środowiska zastanawiało się już kilka razy. Chodzi o butelkomaty, do których mieszkańcy oddawaliby zużyte opakowania, otrzymując w zamian kilkadziesiąt groszy. Taki system funkcjonuje dziś w 10 krajach Europy: w Szwecji (wprowadzony już w roku 1984!), Norwegii, Finlandii, Islandii, Danii, Holandii, Niemczech, Chorwacji, Estonii i na Litwie. I przynosi bardzo wymierne korzyści dla środowiska (recykling na poziomie 90 proc.), dzięki czemu kolejnych ośiem państw (w tym nasi sąsiedzi – Słowacja i Białoruś) pracuje już nad jego wprowadzeniem.

Niedawno minister klimatu Michał Kurtyka powiedział, że wprowadzenie kaucji za butelki plastikowe to kwestia najbliższych miesięcy, a propozycja ustawowa w tej sprawie powinna zostać przedstawiona w czerwcu 2020 roku. Minister zadeklarował, że w celu ograniczenia obiegu plastiku zostanie wprowadzony system kaucyjny za jednorazowe butelki z tworzyw sztucznych, a będzie on powiązany z poszerzeniem odpowiedzialności producenta. Konieczność takiego rozwiązania sugerował też – opublikowany w połowie roku – raport Deloitte „System kaucyjny. Fakty i mity”, ale analitycy zwracali uwagę, że zebrane w systemie opa-

kowania stanowiłyby jedynie około 6 procent całkowitej masy odpadów komunalnych.

System dotyczyć będzie zatem niewielkiej części rynku odpadów komunalnych. Dlatego znów podstawą działań w zakresie poprawy poziomów recyklingu odpadów opakowaniowych powinien stanowić system Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów (ROP), obejmujący wszystkie opakowania. Zdaniem ministerstwa wprowadzenie ROP oznaczać będzie, że firmy, producenci, którzy wprowadzą na rynek opakowania, będą płacić za ich zbiórkę i recykling. Opłata miałaby charakter kaucji, a pozyskane w ten sposób pieniądze wsparłyby recykling. Jak podkreślają eksperci Deloitte, wzmocnienie mechanizmu działa-

▷ W wielu krajach system kaucyjny za opakowania funkcjonuje od dawna i wpływa korzystnie na wyższy poziom recyklingu. W Polsce ustawa o kaucjach pojawi się dopiero w przyszłym roku (przypuszczalnie w połowie). Jednak w kilku miastach funkcjonują już pierwsze butelkomaty



▽ O tym, że recyklomaty także w Polsce mają sens niech świadczy wynik uzyskany przez dwa takie urządzenia w Warszawie. Efekt ich dwumiesięcznej „pracy” to ponad 70.000 plastikowych i 16.000 szklanych butelek oraz 26.700 puszek po napojach



nia ROP nie oznacza wykluczenia systemu kaucyjnego. Wręcz przeciwnie – system kaucyjny może stanowić świetne jego dopełnienie.

W 2017 r. resort środowiska przeprowadził analizę, według której wprowadzenie w Polsce systemu kaucyjnego opartego o automaty przyjmujące opakowania to koszt 19-24 mld zł. Prowadzenie przez pięć lat systemu kaucji opartego w całości o automatyczną zbiórkę odpadów przy pomocy specjalnych maszyn rozmieszczonych w sklepach kosztowałoby ok. 24 mld zł. Koszt takiej maszyny, w zależności od wielkości waha się od 75 tys. zł do 160 tys. zł, a trzeba byłoby ich postawić ok. 118 tys.

Drugi scenariusz to system mieszany. Byłoby to połączenie zbiórki w automatach w większych sklepach z możliwością zwrotu np. butelek w mniejszych jednostkach. Pięcioletni koszt wprowadzenia takiego systemu to ok. 19 mld zł. Jednak przykłady państw, które system wprowadziły pokazują, że warto ponieść nawet duże koszty. Dobrym odniesieniem dla Polski może być chociażby Litwa. System zaczął tam działać w 2016 roku i okazał się ogromnym sukcesem. W ciągu pierwszych pięciu miesięcy Litwini oddali do automatów 130 mln opakowań, a więc o połowę więcej niż zakładano. Teraz poprzez system kaucyjny do recyklingu trafia aż 92 proc. wszystkich opakowań po napojach.

W Polsce pierwsze butelkomaty już się pojawiły, ale jak dotąd są to sporadyczne akcje prowadzone przez samorządy i mają w skali kraju wyłącznie symboliczne znaczenie. Ci którzy mieli okazję z nich skorzystać wiedzą, że proces zwrotu opakowania jest prosty i nie potrzeba do tego instrukcji obsługi. Najczęściej są to urządzenia ze specjalną wrzutnią lub wrzutniami na poszczególne frakcje surowców wtórnych. Pozwalają na zbiórkę opakowań z tworzyw sztucznych i metali, a nawet małego sprzętu elektronicznego, baterii, kabli, itp. Posiadają opatentowany system kompaktowania surowców wraz z podziałem na frakcje, a dodatkowo pozwalają na osobną zbiórkę nakrętek z butelek. Niektóre z nich, jak np. automaty firmy Eurven, posiadają dotykowy ekran, za pomocą którego można wybrać cel dotacji, na którą każdy użytkownik może przekazać środki uzyskane z surowców zdeponowanych w urządzeniu. Zbiórkę surowców w butelkomatach „Eurven” ułatwia też odpowiednia ilość wrzutni. W zależności od typu frakcji, surowce, po zgnieceniu danego opakowania, są zbierane oddzielnie wewnątrz maszyny.

Z doświadczeń krajów, gdzie takie automaty funkcjonują już od dawna wynika, że typy recyklatów nie powinny bezpośrednio wypłacać środków finansowych, a jedynie być częścią systemu lojalnościowego lub systemu kaucyjnego. W jego skład powinny być zaangażowane podmioty prywatne – sklepy, producenci opakowań oraz chęć brać udział w akcjach promocyjnych sieci handlowe oraz jednostki samorządowe (z pomocą



△ Lepszy odzysk surowców to nie tylko butelkomaty. Władze Sopotu problem z odpadami niebezpiecznymi chcą rozwiązać przy pomocy specjalnych pojemników na zużyty sprzęt elektroniczny

▷ Nowoczesne recyklaty to urządzenia, które potrafią posegregować opakowania pod względem koloru i rodzaju surowca. W efekcie metalowe puszki i butelki PET trafiają do oddzielnych pojemników



△ Na Litwie po wprowadzeniu w 2016 roku systemu kaucyjnego do recyklingu trafia aż 92 procent wszystkich opakowań po napojach

PSZOK-ów), które odpowiedzialne są za osiągnięcie coraz wyższych poziomów odzysku. Ponadto prócz opcji lojalnościowych, butelkomat posiada opcję zbiórki eko-punktów (eko-karatów), które wymienić można na różnego rodzaju zniżki w programach promocyjnych, itp.

Warto też wspomnieć, że wykorzystywany w urządzeniach system kompaktowania oparty jest na dwóch walcach rotujących, zgniatających odpady opakowaniowe, który wyposażony jest w czujniki przeciążeniowe pozwalające na wyłączenie urządzenia w przypadku przedostania się do wnętrza materiałów zakłócających m.in. kamieni i szkła. Urządzenia posiadają zdalny system zarządzania i konfiguracji wraz z opcją alertów i powiadomień, a dzięki platformie internetowej Ecoweb umożliwia zmiany przekazu multimedialnego/reklamowego oraz rodzaju druku kuponów lub opcji promocyjnej. System informacyjny przechowuje wszelkie dane statystyczne



styczne dotyczące ilości zebranych surowców z każdego urządzenia gdziekolwiek na świecie. Butelkomaty mogą zostać wyposażone w czytniki kart magnetycznych bądź skaner kodów kreskowych dla identyfikacji i prowadzenie rozlicznych akcji lojalnościowych.

W zależności od opcji wyposażenia butelkomaty mogą posiadać dodatkowo skanery detekcji materiałów lub kodów kreskowych, które będą odpowiednio kierowały typ surowca do konkretnego pojemnika wewnętrznego maszyny, jednakże w tego typu recyklatkach niezbędne jest wrzucanie surowców o kształcie pierwotnym (niezgniecionym). Jest to na tyle uciążliwe dla zbierających, że wymaga dużej ilości miejsca w domach i mieszkaniach dla potrzeb magazynowania surowców.



Przewóz kontenerów? Graco ma dobry sposób!

Graco wytwarza zabudowy pojazdów ciężarowych „szyjąc je na miarę”. Dzięki temu ich konstrukcja jest zoptymalizowana i całkowicie spełnia wszelkie potrzeby przyszłego użytkownika. Zamawiający opisywaną poniżej zabudowę zażyczył sobie na przykład, aby skompletowany przez Graco pojazd mógł transportować standardowe kontenery.

Podstawę nietypowej zabudowy stanowi hydrauliczny żuraw przeładunkowy na samochody ciężarowe Palfinger PK 50002-EH o momencie udźwigu 470,9 kNm/48 tm dla wysięgu 7,7 metra. Moment obrotowy urządzenia o nieograniczonym zakresie obrotu wynosi natomiast 39,2 kNm/4 tm dla jednego mechanizmu obrotowego (doposażenie żurawia w drugi silnik mechanizmu obrotu zwiększa tę wartość do 49,1 kNm/5 tm). PK 50002-EH, podobnie jak inne żurawie Palfinger, wyposażony jest w system kontroli stateczności w pełnym zakresie obrotu (360°) z bezstopniowym dostosowaniem udźwigu do aktualnego rozsunięcia podpór, układ kontroli położenia transportowego, gdy ramiona żurawia rozłożone są nad skrzynią, system sygnalizujący niezsuniecie podpór w położeniu transportowym oraz system zabezpieczający przed przeciążeniem. Zaletami konstrukcji urządzenia jest też układ przyspieszonego teleskopowania realizowany poprzez wtórne wykorzystanie oleju z przestrzeni tłoczkowej, nie wymagający smarowania system wysuwu sekcji wysięgnika oraz poprowadzone wewnątrz wysięgnika przewody hydrauliczne. Żuraw wyposażony został także w szczególnie przydatną przy przeładunku kontenerów osłonę zabezpieczającą tłoczek siłownika głównego. Przeprost ramienia zginanego o kąt 15° ułatwia natomiast jazdę z wysięgnikiem ułożonym nad skrzynią, pozwala także podawać ładunki do hali o niskim stropie. Standardowo żuraw wyposażony jest w zdalne sterowanie radiowe Scanreco z sześcioma funkcjami proporcjonalnymi i dźwigniami linearnymi. Opcjonalnie zastosować można również dźwignie krzyżowe. Żuraw ma dwie hydraulicznie wysuwane w poziomie podpory o rozstawie 7,8 metra. W przedniej części pojazdu bezpośrednio do ramy przytwierdzone dodatkowe wysuwane hydraulicznie podpory o rozstawie 5,9 metra. W standardzie żuraw wyposażony jest w sterowanie radiowe. Wszystkie funkcje realizowane są z przenośnego pulpitu Scanreco. W zestawie tym wy-

stępuje funkcja Strat/Stop, umożliwiająca zdalne załączanie i wyłączanie silnika pojazdu bezpośrednio z pulpitu sterowania radiowego, a także regulację jego obrotów.

Tak wyposażony pojazd przystosowany jest do załadunku i przewozu kontenerów, dlatego jego skrzynia ładunkowa została zaopatrzona w specjalne belki do ich mocowania. Jej podłogę o wymiarach wewnętrznych: 6.500x2.480x600 milimetrów obniżono tak, by poprzeczki znalazły się w poziomie górnej półki ramy pośredniej. Rozwiązanie to sprawdza się szczególnie podczas transportu wysokich kontenerów. Dzielone po trzy sekcje na stronę aluminiowe burty boczne mają wysokość 600 milimetrów i słupki typu Kinnegrip z pionowymi jednopunktowymi zamkami wpuszczanymi w kłonicę. Cechą charakterystyczną opisywanej zabudowy jest też konstrukcja wysokiej na 2.100 mm ściany przedniej. Producent wykonał ją w wersji wzmocnionej, pokrywając stalową blachą ryflowaną ze ściętymi rogami. Na podłodze skrzyni znalazła się sklejka antypoślizgowa o grubości 27 mm, za wyjątkiem powierzchni ramy pośredniej w środkowej części, którą wykonano z blachy gładkiej stalowej o podwyższonej wytrzymałości. Powierzchnię nad belką podpór pokryto natomiast ryflowaną blachą stalową.

Przed wszystkim jednak w podłodze skrzyni znalazły się dwie belki z ryglami Jost do mocowania kontenera. Są one rozsuwane ręcznie, a rozstaw rygli po rozsunięciu wynosi 2.810, a po zsunięciu 2.259 milimetrów.

Przed ostatecznym przekazaniem nowemu właścicielowi gotowej zabudowy, specjaliści firmy Graco przeprowadzili regulację z ograniczeniem udźwigu żurawia w zależności od szerokości rozstawienia podpór oraz w obszarach braku stateczności pojazdu. Zadbali także o odbiór i badania UDT oraz kompleksowo przeszkolili operatora w zakresie obsługi żurawia i poszczególnych podzespołów zabudowy.

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



Solić czy nie solić?

W tytułowym pytaniu nie chodzi oczywiście o przyprawianie potraw, ale o wspomaganie się solą drogową przy odpięaniu ataków zimy. Choć jest ona najczęściej stosowanym środkiem przeciwbłodzeniowym, to jej stosowanie ciągle jeszcze budzi wiele obaw co do szkód, jakie może wyrządzić środowisku naturalnemu.

W strefie klimatycznej, w której znajduje się Polska temperatury poniżej zera oraz obfite opady śniegu to powszechne zjawiska i mimo zachodzących zmian klimatycznych związanych z ocieplaniem się klimatu, jeszcze długo będziemy potrzebować skutecznego środka do walki z gołoledzią. I o ile w celu usunięcia nadmiaru śniegu wystarczą środki mechaniczne, jak np. pługi odśnieżne to już dużo większe kłopoty nastręcza gołoledź.

W naszym kraju często słyszy się opinię, że powinniśmy brać przykład ze Skandynawów. W Szwecji, Norwegii, czy Finlandii, tam gdzie temperatura długo utrzymuje się poniżej zera, warunki sprzyjają utrzymywaniu się pokrywy śniegowej. Wtedy śniegu nie opłaca się usuwać, tylko się go odgarnia lub ubija jego kolejne warstwy i posypuje żwirem, zwiększając szorstkość podłoża. W Polsce ta metoda także jest stosowana, ale na dużo mniejszą skalę. W takim wypadku najczęściej stosuje się mieszankę piasku i soli, z zawartością soli od 10 do 50%. Niestety, środkami uszorstniającymi należy sypać znacznie częściej niż środkami chemicznymi. Są one znoszone z jezdni i nanoszenie trzeba powtarzać wielokrotnie, a to nie koniec wad. Piaskarki ze środkami uszorstniającymi poruszają się w trudniejszych warunkach, ze znacznie mniejszą prędkością (15-20 km/h), a sprzęt musi częściej wracać do baz materiałowych w celu uzupełnienia mieszanki. To znacznie wydłuża czas odśnieżania. Poza tym ta metoda nie jest też w pełni bezpieczna dla karoserii, gdyż ziarna kruszywa uszkadzają powłoki samochodowe. Dodatkowo środki te trzeba uprzątnąć po zakończeniu zimy, a i tak w miastach często są przyczyną niedrożności instalacji kanalizacyjnych. Jednak najgorsze jest to, że szorstkie podłoże nie likwiduje problemu gołoledzi.

Dlatego w Polsce jesteśmy skazani na stosowanie związków chemicznych, gdyż polskie zimy charakteryzuje częste przechodzenie temperatury przez zero. Powoduje to nagłe przymrozki i następujące po nich odwilże. Efektem jest gołoledź, z którą warstwa uszorstniająca sobie tak dobrze nie poradzi. Sporą wadą tego rozwiązania jest też ograniczenie prędkości. Nigdy po ubitym śniegu nie będziemy przemieszczać się tak szybko i sprawnie, jak po nawierzchni czarnej. To co ma

szanse funkcjonować na osiedlowych uliczkach, kompletnie nie ma zastosowania w mieście z dużą liczbą tras szybkiego ruchu. To rozwiązanie jest nie dla nas, mimo że w innych krajach się sprawdza.

Według przeprowadzonych analiz nie ma obecnie możliwości zastąpienia metody chemicznej inną o zbliżonej skuteczności. Związków chemicznych, które skutecznie radzą sobie z gołoledzią, jest kilka. W Polsce ich liczbę ogranicza rozporządzenie Ministra Środowiska, które publikuje listę dozwolonych środków. Na krótkiej liście, poza solą, znajduje się też chlorek wapnia i nazywany strażnikiem zamarzania chlorek magnezu. Oba chlorki działają świetnie, ale stosowane są tylko jako uzupełnienie do soli (NaCl). Chlorek wapnia dodawa-



△ Doświadczenie drogowców z wielu krajów pokazuje, że najskuteczniejszym środkiem w walce z gołoledzią jest sól drogową



ny jest do NaCl, gdyż CaCl łatwo pochłania wilgoć z powietrza i w mieszaninie o proporcjach 19: 1 chroni NaCl przed zbrzyleniem. Samego CaCl stosować się nie opłaca, gdyż choć jest skuteczny i mniej agresywny dla metali to jest wielokrotnie droższy od chlorku sodu. Inne preparaty, takie jak alkohole, octany potasu, magnezu lub roztwory bogate w cukry, a także mocznik i glikole są skuteczne, ale ich cena okazuje się być zaporowa. Na przykład octan wapniowo-magnezowy nie wpływa negatywnie na środowisko i jest mniej korrozyjny od NaCl, ale ma niską gęstość i tworzy się z niego pył zdmuchiwany z jezdni. Jest też dziesięciokrotnie droższy od chlorku sodu. Są wprawdzie na świecie kraje, które w walce z gołoledzią stosują jeszcze inne metody. Na przykład w niektórych rejonach Japonii stosowany jest system zraszaczy drogowych. Łączy on mechaniczne działanie wody w celu usunięcia śniegu i zerowej temperatury wody w celu jego stopienia. Wadą jest to, że może być stosowany tylko wtedy, gdy temperatury gruntu nie spadają regularnie poniżej zera, w przeciwnym razie może dojść do tworzenia się pokrywy lodowej. A przez 0°C przechodzimy w Polsce często. Z kolei rozwiązania takie, jak te stosowane na pasach startowych, mostach, czy stadionach sportowych, też nie wytrzymują rachunku ekonomicznego. Podobnie jest z kosztami instalacji mat elektrycznych, promienników ciepła czy też z wykorzystaniem wodnej geotermii. Dlatego jedynym opłacalnym i zarazem efektywnym rozwiązaniem jest obecnie stosowanie soli drogowej. Tym bardziej, że w przypadku właściwego stosowania do minimum można ograniczyć ewentualną szkodliwość dla środowiska naturalnego i karoserii samochodów. Przede wszystkim bezdyskusyjnym jest za to fakt, że sól drogowa jest skuteczna. Gołoledź znika już w ciągu 15-30 minut przy użyciu środków chemicznych w ilości 10-20 g/m². Jeśli walczymy z gorszą postacią śliskości zimowej, ze ślizgawicą, wystarczy chlorku sodu posypać więcej. Sypie się go też zapobiegawczo, by obniżyć temperaturę zamarzania wody. Najskuteczniejszym środkiem w topnieniu śniegu jest mieszanina chlorku sodu z chlorkiem magnezu w proporcji 4: 1, a najmniej skuteczny jest 25-procentowy roztwór chlorku sodu. Te mieszaniny są efektywne i na tle konkurencji tanie.

Bardzo interesujące fakty na temat stosowania soli drogowej przedstawił podczas konferencji zimowego utrzymania dróg Janusz Kołodziejski z Kopalni Soli „Kłodawa” S.A. Powołując się na wyniki niezależnych instytutów badawczych wskazywał,



△ Sól drogowa wydobywana w Kopalni Kłodawa jest jednym z najbardziej skutecznych, a zarazem najtańszym środkiem do zapewnienia bezpieczeństwa na drogach

że mieszanki z czynnikiem soli znacząco wpływają na wzrost bezpieczeństwa użytkowników dróg.

– *Nawierzchnia oblodzona, posypana tylko piaskiem praktycznie nie zwiększa przyczepności samochodów. Z badań przeprowadzonych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów jednoznacznie wynika, że poprawa przyczepności następuje dopiero po zastosowaniu soli drogowej* – tłumaczył podczas wystąpienia dyrektor Kołodziejski.

Jednocześnie informował, że szkodliwość stosowania soli drogowej – pod warunkiem dawkowania zgodnie z wytycznymi – jest znikoma i praktycznie, jako naturalny surowiec, nie szkodzi ona otaczającemu środowisku. Poza tym powołując się na badania IBDiM wskazywał na korzystną rolę soli w konserwacji i trwałości szutrowych nawierzchni drogowych.

Trudno dyskutować z tymi faktami. Po prostu, w naszych realiach do zapewnienia bezpiecznych warunków na drogach niezbędne jest stosowanie soli. Należy jedynie wykorzystywać ją zgodnie z zaleceniami producenta i instytutów badawczych. Na przykład ewentualną szkodliwość dla roślinności na poboczach można łatwo zminimalizować poprzez ograniczenie rozrzutu mieszanki do 90 procent powierzchni jezdni.



△ Sól drogowa stosowana zgodnie z zaleceniami producenta jest bezpieczna zarówno dla środowiska naturalnego, jak i ludzi



Oszczędna i wszechstronna ładowarka

Właściwie dobrane do potrzeb parametry maszyny mogą przynieść wymierne oszczędności. Przekona-li się o tym przedsiębiorcy komunalni, którzy do transportu odpadów używają ładowarki kołowej Hyundai HL 970, bowiem jej parametry techniczne umożliwiają skrócenie czasu wykonywanych zadań.

Nowe wszechstronne ładowarki kołowe Hyundai zostały przy-stosowane do pracy nie tylko w budownictwie, ale także na placach przeładunkowych i składowiskach odpadów. Sprzyjają temu zastosowane rozwiązania konstrukcyjne, które gwarantują maszynom odporność na agresywne środowisko i uszkodzenia mechaniczne. Odporność ładowarki zawdzię-czają zarówno najwyższej klasy materiałom, jak i specjalnym wzmocnieniom konstrukcji stalowej ramy. Dobrym przykładem takiej maszyny jest ładowarka kołowa HL 970. Jest nie tylko mocna, ale także uniwersalna, a jej parametry techniczne gwa-rantują optymalne koszty wykonanej pracy. Mocny, 311-konny silnik w połączeniu z dużą siłą podnoszenia przystosowuje ją do pracy z każdym materiałem. Natomiast pojemna łyżka (4,5 m³) i duża wysokość wyładunku pozwala zaoszczędzić na mniejszej ilości cykli roboczych. Możliwość załadunku na wysokość ponad czterech metrów jest wystarczająca nie tylko do zapelnienia nawet największego kontenera, ale też umożliwia, przy pomocy łyżki ładowarkowej, zagęszczenie od-padów. Dzięki temu w wielu przypadkach można zmieścić w jednym kontenerze nawet 3-4 razy więcej odpadów, co po-zwala znacznie ograniczyć koszty związane z ich transportem. Nic więc dziwnego, że wielu przedsiębiorców komunalnych zdecydowało się na zakup modelu HL 970. Zadowolone z ma-szyn są nie tylko firmy odpowiedzialne za utylizację odpadów, ale także zajmujące się innymi robotami komunalnymi. Przecież z racji osiągnięć maszyna doskonale sprawdza się w pracy na złomowiskach. Tam doceniana jest nie tylko jej siła, ale także odporność na uszkodzenia mechaniczne. Wytrzymałe mosty opcjonalnie wyposażać można w opony pełne, które są odpor-ne na przecięcie i przebicie, co ma istotne znaczenie podczas pracy w trudnych warunkach, na przykład na wysypiskach opa-dów. Taki rodzaj ogumienia charakteryzuje się dłuższym cza-sem eksploatacji. Przekłada się na wyraźnie mniejsze zużycie nie tylko samych mostów, ale i hamulców. Okazuje się, że łado-



△ Parametry i jakość wykonania ładowarki HL 970 umożliwiają jej w pełni efektywną pracę nawet w najbardziej ekstremalnych warunkach roboczych

warki Hyundai doskonale sprawdzają się w wielu pracach zwią-zanych z rekultywacją terenu. W wielu krajach pochlebne opinie zbierały za efektywność działania przy zagospodarowaniu tere-nów pokopalnianych, likwidacji wyrobisk czy górniczych hałd. Użytkownicy podkreślali, że ładowarki intensywnie eksploato-wane średnio ponad 2.000 godzin rocznie spisywały się bez za-rzutu i wymagały jedynie okresowych przeglądów. Zresztą ma-szyny wywierają pozytywny wpływ na środowisko naturalne nie tylko przywracając pierwotny stan poprzemysłowych nieużytk-ów. Nowa seria HL wyróżnia się też wieloma innymi cechami przyjaznymi dla środowiska. Automatyczne wyłączanie pracują-cego na biegu jałowym silnika zapewnia redukcję zużycia pali-wa i emisji spalin. Wskaźnik ECO ułatwia operatorowi ekono-miczną eksploatację maszyny. Kolor wskaźnika zmienia się wraz ze zmianą momentu obrotowego silnika i poziomu zużycia paliwa. Ponadto układ monitoruje zużycie paliwa, wyświetlając na monitorze wartość średnią i całkowitą. Po naciśnięciu stano-wiącego wyposażenie standardowe pedału przyspieszenia ECO operator może ocenić, czy maszyna działa w trybie ekono-micznym, w którym zużycie paliwa jest mniejsze. Skorzystać może również z ogranicznika prędkości jazdy – w zakresie od 20 do 40 km/h – w celu dopasowania do różnych warunków pracy, co poprawia wydajność i ekonomikę paliwową. Konstruktorzy gruntownie zmodernizowali kabinę ładowarki. Wy-świetlacze, elementy sterujące i fotel operatora tworzą ergono-miczną całość. Przyrządy sterujące zostały wygodnie rozmiesz-czone. Z kolei nowa hydraulika elektryczna umożliwia, na ży-czenie, programowanie pozycji ramion i łyżki z kabiny. Opcjo-nalnie dostępny jest wydajny układ klimatyzacji. Konstrukcja kabiny zapewnia operatorowi dobrą widoczność na wszystkie strony, a pracę ułatwia standardowo montowana kamera cofa-nia. Bezpieczeństwo i komfort obejmuje także podstawowe czynności serwisowe. Mechanik musi tylko otworzyć maskę, aby uzyskać swobodny dostęp do silnika. Prace konserwacyj-ne można prowadzić bezpiecznie z poziomu gruntu.



△ Przedsiębiorcy działający w branży komunalnej podkreślają, że maszyna HL 970 wyróżnia się szeregiem zalet, które optymalizują koszty użytkowania



CZAS ZMIENIĆ ŚWIAT

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



Równiarki w zastosowaniu komunalnym

O ile rola równiarek w budownictwie, szczególnie drogowym, jest doskonale znana i ceniona to znacznie mniej osób zdaje sobie sprawę, że są to maszyny, które z powodzeniem sprawdzą się w znacznie szerszym zastosowaniu. Okazuje się, że są też równie skuteczne w odśnieżaniu dróg i placów oraz w recyklingu, a także wielu innych pracach komunalnych.

Równiarki są najczęściej wykorzystywane do prowadzenia robót ziemnych. Ich zadaniem jest usuwanie niewielkich warstw gruntu oraz nadawanie pożądanego kształtu wykonywanym – nasypom, wałom, konstrukcjom oporowym i wykopom. Powszechnie używane są przy budowie dróg oraz przygotowaniu terenu pod inwestycje kubaturowe. Mają zastosowanie także przy pracach niwelacyjnych, budowie i konserwacji wałów przeciwpowodziowych, a nawet przy odśnieżaniu, poprawianiu stanu dróg gruntowych czy zgarnianiu zalegających materiałów w górnictwie czy gospodarce odpadami.

W Polsce jednak widok równiarki odśnieżającej drogę to rzadkość i to nie tylko z powodu ostatnich beźśnieżnych zim, ale głównie z powodu braku wiedzy, że równiarka sprawdzi się w tej

▽ Zimą w wielu krajach równiarki są wykorzystywane jako podstawowe maszyny do odśnieżania dróg. Dzięki środkowemu lemieszowi są w stanie za jednym przejazdem odśnieżyć znacznie szerszą powierzchnię, niż tradycyjny pług

roli. W Skandynawii, Estonii, Litwie i Łotwie równiarki są powszechnie stosowane w zimowym utrzymaniu dróg. Nie ma w tym nic dziwnego, wszak standardem wyposażenia jest osprzęt, który doskonale sprawdza się w usuwaniu nadmiaru śniegu.

– Równiarki są dużo lepsze od pługów śnieżnych. Są mocniejsze i bardziej precyzyjne, a przekształcenie maszyny z zastosowania drogowego w zimowe jest niezwykle proste. Wystarczy wymienić noże przy pługach ze stalowych na gumowe. Kilka chwil i maszyna gotowa do zimowych prac. W dodatku nie jest to duży koszt, a wykona to każdy pracownik – zapewnia Janusz Jakubiak z FULL Maszyny Budowlane.

Obecnie produkowane równiarki mają zazwyczaj konstrukcję ramową z łamaną ramą skrętną. Z przodu urządzenia, przed osią umieszczony jest zrywak, który podczas pracy ma za zadanie spulchniać nawierzchnię. Dalej, pod ramą łączącą oś przednią ze znajdującym się z tyłu zespołem napędowym i kabiną operatora znajduje się zasadnicze narzędzie równiarki – lemieś. Służy on do zgarniania warstwy gruntu, a dzięki możliwości zmiany kąta ustawienia także do usuwania materiału na boki. – Konstrukcja równiarki predysponuje ją wręcz do prac zimowych i dzięki niej można znacznie przyspieszyć prace związane z odśnieżaniem. Łamana rama umożliwia włączenie funkcji „psiego chodu”, która znacznie poszerza powierzchnię odśnieżania. Dodatkowo pług środkowy w równiarce ma możliwość obrotu o 360 stopni, co jeszcze bardziej ułatwia usuwanie śniegu. Do tego le-





miesz środkowy ma wysuw boczny, dzięki któremu można odśnieżać powierzchnie także pod kątem, np. przydrożne skarpy i nasypy. Kupując równiarkę można zamówić maszynę z pługiem bocznym, który jest przeznaczony całkowicie do odśnieżania. Dzięki temu jednym przejazdem można odśnieżyć jezdnię o dwóch pasach ruchu – tłumaczy Janusz Jakubiak.

Czym wyróżniają się równiarki HBM? Przede wszystkim posiadają hydrodynamiczny napęd tandemów kół tylnych polegający na zastosowaniu przekładnika momentu obrotowego. To nowatorskie rozwiązanie pozwala osiągnąć ekstremalnie wysoki moment obrotowy na wszystkich 4 kołach gwarantując płynną zmianę biegów także pod pełnym obciążeniem maszyny. Uwagę zwracają również rozwiązania zastosowane w celu zapewnienia maksymalnego komfortu pracy operatora zarówno w czasie pory letniej, jak i zimowej, takie jak klimatyzacja, osłony przeciwsłoneczne, wydajne ogrzewanie.

Równiarki są dostępne w różnych przedziałach wielkości – od najmniejszych o masie kilku ton, aż po maszyny powyżej 30 ton. Zróżnicowana wielkość w połączeniu z szerokim wachlarzem dostępnych mocy pozwala na dobór sprzętu do wielkości realizowanej inwestycji oraz rodzaju materiału, z jakim maszyna będzie pracować. Oprócz mocy, wielkości i uzyskiwanego momentu obrotowego, zakresu pracy lemiesza i zrywaka niezwykle ważne są zastosowane w maszynie układy pozwalające na precyzyjne wykonywanie zadań. Obecnie montuje się coraz częściej systemy niwelacyjne w technologii 2D i 3D, gdyż te optyczno-mechaniczne, wykorzystujące tradycyjne paliki i linki coraz rzadziej są w stanie spełnić wymogi nowoczesnych, złożonych realizacji. Na poprawę szybkości i precyzji wykonywanych zadań wpływają też nowoczesne silniki, pozwalające na ograniczenie zużycia paliwa i mniejszą emisję szkodliwych substancji. Istotne są też napędy hydrauliczne o wysokiej sprawności. Dodatkowo wiele maszyn wyposażonych jest w zaawansowane systemy monitorowania stanu najważniejszych podzespołów całego urządzenia, pozwalające na błyskawiczne wykrycie usterek i niesprawności.

W ofercie FULL Maszyny Budowlane dostępne są także mini równiarki Easy Grader produkowane



△ Równiarki Easy Grader są bardzo zwrotne i mogą pracować w miejscach niedostępnych dla większych maszyn

▷ Zdalnie sterowana kosiarka Spider doskonale sprawdza się w terenie nawet o ekstremalnym nachyleniu



△ W zimie jednoosiowe ciągniki marki Koppl, w połączeniu z pługiem wirnikowym umożliwiają wygodne odśnieżanie chodników i innych ciągów komunikacyjnych



przez francuską firmę Soerma TP. Są to maszyny o wadze 2.700 kg, a napędza je silnik o mocy 50 KM. Kompaktowe wymiary oraz stosunkowo niewielka waga pozwala im pracować w miejscach niedostępnych dla większych maszyn. Dlatego chętnie wykorzystywane są w różnego rodzaju pracach komunalnych, na przykład związanych z budową i modernizacją parkowych alejek, chodników, parkingów i ścieżek rowerowych. Zaletą maszyn jest też łatwe sterowanie, które odbywa się przy pomocy dwóch joysticków i kierownicy.

– Te maszyny są wręcz stworzone do wykonywania różnego typu zadań komunalnych. Niewielka waga oraz wymiary powodują, że można je używać na nawierzchniach o niewielkich nośnościach, ale moc maszyn pozwala im skutecznie pracować także przy usuwaniu zwalów śniegu, np. z parkingów lub chodników. Poza tym można je wykorzystywać przez cały rok, mają atrakcyjną cenę i ich zakup szybko się zwróci – zapewnia Janusz Jakubiak.

Równiarki to nie jedyna propozycja firmy dla przedsiębiorstw działających w branży komunalnej. FULL Sp. z o.o. jest także wyłącznym przedstawicielem firmy Spider, której kosiarki wyróżniają się szerokim zastosowaniem, gdyż po założeniu pługu o szerokości 140 cm doskonale sprawdzi się również w odśnieżaniu.

Podobnie przez cały rok można wykorzystywać jednoosiowe ciągniki Koppl. Specjalistyczne przystawki sprawiają, że ciągnik staje się uniwersalnym nośnikiem takich narzędzi, jak kosiarka, zgrabniarka, glebogryzarka, odchwasczac, rozdrabniacz, prasa, owijarka a także odkurzacz do liści.



◁ Mirosław Jakubiak, prezes spółki FULL Maszyny Budowlane, pokazuje, że ciągnik Koppl można też połączyć z zamiatarką. Warto podkreślić, że ze względu na wysokiej jakości materiały użyte do produkcji szczotki można ją używać także do odśnieżania



Uniwersalne ciągniki New Holland

Przez niektórych uważane za przeżytek bądź nadające się tylko do prac rolniczych – ciągniki rolnicze okazują się niezastąpionymi pomocnikami w wielu pracach komunalnych. W dodatku przedsiębiorcy podkreślają, że ich zakup szybciej się zwraca, bo są nie tylko niezawodne, ale wszechstronne i zarabiają przez cały rok. Ciągnikami, które zdobyły uznanie nie tylko wśród rolników są na pewno produkty New Holland.

Jeden z ciągników New Holland – model T7.165 S – wykorzystywanych poza rolnictwem pracuje od ponad roku w Zakładzie Odzysku Odpadów w Sianowie, będącym częścią Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Koszalinie. Firma wykonuje szereg różnorodnych zadań komunalnych na rzecz mieszkańców miasta Koszalin oraz okolicznych gmin. Spółka w ostatnich latach przechodzi kompleksową modernizację, w skład której wchodzi też wymiana parku maszyn. Z funduszy przeznaczonych na modernizację zakupiony został także ciągnik New Holland. Oczywiście jego zakup to tylko niewielka część całego procesu, gdyż zainwestowane kilkadziesiąt milionów złotych przyczyniło się do powstania nowoczesnego przedsiębiorstwa. Dzięki temu spółka jest laureatem wielu nagród branżowych, a systematycz-

nie prowadzona działalność edukacyjna przyczyniła się do wzrostu poziomu segregacji odpadów.

Model New Holland T7.165 S to reprezentant czternastu modeli rozbudowanej rodziny ciągników T7. Różnią się one między innymi rozstawem osi, a mnogość konfiguracji oznacza, że do każdego określonych potrzeb można znaleźć odpowiednio dopasowaną wersję ciągnika. Poza tym całą gamę wyróżnia elegancka linia. Przyciągająca wzrok stylistyka wyróżnia się nowymi reflektorami przywołującymi na myśl kocie oczy, drapieżnymi bocznymi wlotami powietrza, nawiązującymi wyglądem do skrzeli ryb, i dachem o profilu łamanym do dołu wyposażonym w nawet 16 kabinowych lamp diodowych, w tym światła obrysowe o klasycznej stylistyce samochodowej, które umożliwiają wykonywanie prac przez 24 godziny na dobę. Do napędu modelu zakupionego przez ZOO w Sianowie użyto 165-konnego silnika New Holland. Osiąga on maksymalny moment obrotowy 700 Nm (przy 1.500 obr/min) i spełnia normy dotyczące emisji spalin Tier 4.

– Podstawowym kryterium wyboru ciągnika była jego zdolność do pracy w tandemie z przrzucarką do kompostu Doppstadt DU 265 „Panda”. Jest to maszyna o konstrukcji typu bocznego, przeznaczona do współpracy z ciągnikami rolniczymi o mocy od 160 do 180 KM. Nasze wymogi najlepiej spełniał traktor New Holland T7.165. Obie maszyny świetnie do siebie pasują, a pracują ciężko, gdyż obecnie do zakładu trafia rocznie około 7.000 ton frakcji organicznej, a jej ilość stale rośnie – wylicza Marek Zalewski, kierownik Zakładu Odzysku Odpadów PGK w Sianowie. Mimo dużej ilości prac wykonywanych w kompostowni, ciągnik nie jest tam potrzebny przez cały dzień. Dlatego wskazane jest, aby w „wolnym” czasie wykorzystywać go do innych prac. Jest to o tyle ułatwione, że producent przystosował go do współpracy z szeregiem dodatkowych narzędzi.



△ Parametry ciągnika New Holland T7 umożliwiają mu optymalną współpracę z przrzucarką do kompostu



– Wprawdzie w naszym wypadku wybór ciągnika był spowodowany przede wszystkim jego zdolnością do współpracy z przeźrucarką, ale nie było to jedyne kryterium. Braliśmy pod uwagę także możliwość wykorzystania go do innych prac. W zakładzie takim jak nasz potrzebujemy maszyn i pojazdów, które ułatwią transport gromadzonych materiałów. A ciągnik uzbrojony w odpowiedni osprzęt z powodzeniem może być użyty jako skuteczna ładowarka i zmiatarka – wyjaśnia Marek Zalewski.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że dodatkowy osprzęt może być montowany zarówno z przodu ciągnika (na przykład łemiesz do odśnieżania), do ładowacza czołowego (łyżka ładowarkowa), jak i z tyłu (posypywarka, zmiatarka). Tym samym ma możliwość współpracy z większością dostępnego na rynku osprzętu dodatkowego.

Operatorzy ciągnika chwalą także doskonale wyciszoną kabinę Horizon firmy New Holland. Jest w niej nie tylko cicho, ale też dzięki wydajnej klimatyzacji i wentylacji panują optymalne warunki do pracy. Poza tym duże przeszklenia oraz odpowiednio rozmieszczone lusterka zapewniają pełną kontrolę nad obszarem roboczym. Nowa osłona przeciwsłoneczna chroni operatora przed najostrzejszymi promieniami. Podczas pracy z ładowaczem przednim uchylane okno dachowe zapewni idealną widoczność na uniesiony do góry ładunek. Dużym plusem jest także łatwość wymiany agregowanych urządzeń dodatkowych.

– Zarówno podłączenie przeźrucarki, jak i innych urządzeń wykonują samodzielnie, a zajmuje mi to najwyżej kilka minut. Sterowanie osprzętem dodatkowym odbywa się z kabiny ciągnika i przez cały czas mam pełną kontrolę nad wykonywaną pracą – zapewnia Lechosław Nowak, jeden z kierowców ciągnika.



△ T7 to bardzo wszechstronna maszyna. Do przedniego ładowacza można podłączyć nie tylko łyżkę ładowarkową, ale także zmiatarkę

Warto wiedzieć, że ciągnik T7 może być wyposażony w innowacyjny podłokietnik SideWinder II, który jeszcze bardziej upraszcza jego obsługę. Zapewnia bowiem dostęp do wszystkich najważniejszych elementów sterowniczych z poziomu podłokietnika. W efekcie operator pod kontrolą jednej, wygodnie podpartej ręki ma wszystkie najważniejsze funkcje ciągnika.

– Można powiedzieć, że kupując ciągnik zyskałoby nie jedną, a kilka maszyn. Poza tym jest on wykorzystywany przez cały rok, a dzięki temu koszt zakupu szybciej się zwraca. Tym bardziej, że jak dotąd ciągnik spisuje się bardzo dobrze i nie mamy żadnych zastrzeżeń – podsumowuje kierownik Zalewski.



ZNAJDŹ SWOJEGO NAJBLIŻSZEGO DEALERA NEW HOLLAND

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



www.newholland.pl



Spalarnia ze stokiem narciarskim na dachu



Spalarnia odpadów i ekologia?

A w dodatku wspaniałe miejsce aktywnego wypoczynku?

A jednak, jak to pokazuje przykład spalarni i elektrowni Copenhill w Danii jest to możliwe nie tylko w teorii, ale i w praktyce.

Przed sześciu laty, gdy władze Kopenhagi zleciły architektowi Bjarke Ingelsowi zaprojektowanie najczystszej na świecie ekologicznej elektrowni i spalarni odpadów nikt nie przypuszczał, że pomysłowość twórcy będzie miała tak fantastyczny i nieoczekiwany finał. Otóż projektant zauważył, że skoro ekologiczna spalarnia nie będzie emitować żadnych toksyn, to powietrze wokół będzie krystalicznie czyste, o jakości porównywalnej do tej, która panuje tylko w górach. Uznał, że tak sprzyjające środowisko warto jest udostępnić szerokiej rzeszy mieszkańców. A ponieważ Dania nie ma praktycznie naturalnych terenów górskich, postanowił na dachu budynku umieścić sztuczny stok narciarski. Architekt chciał też pokazać mieszkańcom Kopenhagi, jakie możliwości oferują zrównoważone technologie. Dlatego komin elektrowni ma kilka razy dziennie wypuszczać ogromny pierścień pary wodnej, który nie będzie symbolem zanieczyszczenia, tylko czegoś pozytywnego. Spalarnie nie są docelowym rozwiązaniem problemu odpadów, ale mogą być remedium na odpady, których nie można przetworzyć lub takich, których już nie można przetworzyć, bo były wiele razy recyklingowane. Waste-to-energy w Kopenhadze jest tego dobrym przykładem. Obiekt należy do najno-

wocześniejszych i najbardziej przyjaznych środowisku spalarni na świecie. Jest to tzw. waste to energy plant. Na Amager Bakke spalane jest 70 ton odpadów na godzinę. Efektywność energetyczna spalarni wynosi 99%, a redukcja emisji siarki 99,5%. Dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych filtrów, spaliny są zredukowane do minimum. W unowocześnionej spalarni zaoszczędza się rocznie 100 milionów litrów wody i odzyskuje się 100.000 ton żużlu i popiołów na materiały do budowy i remontów dróg. Z 10.000 ton metali przechodzących przez zakład odzyskuje się aż 90%.

Ponadto ekologiczna elektrownia będzie przetwarzać 440 tysięcy ton opadów rocznie, dostarczając czystą energię do 150 tysięcy domów. Stok narciarski działający na jej dachu jest otwarty od 4 października. Sztuczna góra o wysokości 85 metrów jest obecnie najwyższym punktem widokowym w mieście (z jej szczytu widać podobno Szwecję). Sam zjazd ma długość 400 metrów, a jego powierzchnia wynosi 9 tysięcy metrów kwadratowych. Fani nart i snowboardu będą musieli zapłacić za godzinę korzystania z atrakcji 220 koron duńskich, czyli niecałe 130 złotych. Bez opłat będzie można natomiast skorzystać z ścianki wspinaczkowej i ścieżki na szczyt. Na szczycie sztucznej góry działa także kawiarnia.

MASZYNY I URZĄDZENIA
KOMUNALNE

BTH
FAST

WYŁĄCZNY DEALER DEUTZ AG



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

GRACO

ROK ZAŁOŻENIA 1991

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

www.graco.pl

MOBILNY SERWIS OPON
wielkogabarytowych OTR, budowlanych oraz rolniczych

Mobilna prasa do opon pełnych 24"



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



DRESSTA

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



**TOUGH
IS OUR
WAY OF
LIFE**

Opony
Felgi
Gasienice
Serwis
Elastometr



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



camso.co

INSTYTUCJE

**OŚRODEK SZKOLENIA
OPERATORÓW MASZYN**

Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego

Szkolenia dla operatorów maszyn
budowlanych i drogowych
oraz monterów rusztowań

w Warszawie oraz
w naszych filiach na terenie Polski

Upusty dla firm!

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

www.osom.pl

**INSTYTUT
MECHANIZACJI BUDOWNICTWA
I GÓRNICZWA SKALNEGO**

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

IMBiGS – jednostka notyfikowana UE – nr 1454

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

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



• badania kruszyw i odpadów

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

• certyfikacja wyrobów i usług



Akredytacje PCA dla
Ośrodka Certyfikacji i Laboratorium



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

Jednostka Notyfikowana w UE nr 1457
05-230 Kobyłka ul. 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



**Stowarzyszenie
Dystrybutorów
Maszyn Budowlanych**

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

POŚREDNIK komunalny

Krótką charakterystyka

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

Adresaci

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

Wydanie	Data ukazania się	Data dostarczenia materiałów do druku
1/2020	28.02.2020	02.02.2020
2/2020	23.04.2020	03.04.2020
3/2020	26.06.2020	05.06.2020
4/2020	28.08.2020	06.08.2020
5/2020	14.10.2020	21.09.2020
6/2020	11.12.2020	17.11.2020

Wydanie	Data ukazania się	Data dostarczenia materiałów do druku
1/2020	28.02.2020	02.02.2020
2/2020	23.04.2020	03.04.2020
3/2020	26.06.2020	05.06.2020
4/2020	28.08.2020	06.08.2020
5/2020	14.10.2020	21.09.2020
6/2020	11.12.2020	17.11.2020

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

Formaty reklam i ceny

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

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

Rabaty

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

Pakiety promocyjne:

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

* przy zamówieniu okładki, 2-stronicowy artykuł jest bezpłatny

Panorama firm od A do Z

(Miniogłoszenia z logo firmy w obu tegorocznych wydaniach)

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

Formy płatności

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

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

DO WSZYSTKICH CEN DOLICZAMY 23% PODATKU VAT.

Dane techniczne

Format:

A4, 210 mm x 297mm

Powierzchnia zadruku:

181 mm x 260mm

Rodzaj druku:

offset, zeszyt zszywany

Materiały do druku:

wyłącznie w formie elektronicznej.

W przypadku konieczności opracowania graficznego reklamy

redakcja dolicza poniesione

koszty do ceny.



Prenumerata - zamówienie 6/2019

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

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

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

imię i nazwisko:

nazwa firmy:

zakres działalności firmy:

ulica, numer domu:

kod pocztowy, miasto:

numer telefonu i faksu:

Proszę o regularne, bezpłatne przesyłanie elektronicznej gazety „PoskomNews”

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:



Równiarka o masie 2700 kg „Easy Grader”

- 1 OSIĄGI: przesuw boczny +/- 250 mm
- 2 MOC: Silnik o mocy 50 hp TIER III lub TIER V
- 3 KONTROLA TRAKCJI: Napęd tandemowy ze sprzęgłem kłowym
- 4 NA KAŻDY TEREN: napęd 6x4
- 5 LATWE PROWADZENIE: 2 joysticki + kierownica
- 6 PRAKTYCZNA: dopuszczona do ruchu drogowego



Easy-grader może dotrzeć tam gdzie nie mogą inne równiarki



ZASTOSOWANIE:

• Chodniki • Ścieżki rowerowe • Boiska sportowe • Parkingi





KOMPLETNE ROZWIĄZANIA W RECYKLINGU



Rozdrabniacz szybkoobrotowy MRS 1.53



Rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300

24
MIESIĄCE
GWARANCJI

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



Przerzucarka kompostu MBA 4512g



Przełóżnik taśmowy MPT 24/1g