

4/2022⁽³⁴⁾

lipiec-sierpień

Technika KOMUNALNA

ukazuje się od 2017 r.

Cena: 10,80 zł (w tym 8% VAT)

OGÓLNOPOLSKI DWUMIESIĘCZNIK BRANŻOWY

ISSN 2543-7348



CZYTAJ ON-LINE

112!
STRON!

Zadaszenia łukowe SKAVSKA HALE
idealne do zastosowań w branży komunalnej!

s.34





Modernizacja Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami przeprowadzona z sukcesem!

Kilka miesięcy temu instalacja komunalna w Ścięgnach niedaleko Karpacza należąca do Związku Gmin Karkonoskich przeszła poważną modernizację. Kluczowych zmian dokonano w części mechanicznej, ich celem było przede wszystkim zwiększenie ilości i jakości wysortowywanych surowców wtórnych, przy jednoczesnym ograniczeniu masy odpadów kierowanych na składowisko i zminimalizowaniu oddziaływania prowadzonych procesów na środowisko.

Projekt został współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Instytucją Wdrażającą był Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Całkowita wartość projektu wyniosła ponad 26,5 mln zł, z czego 14,2 mln zł pochodziło z dofinansowania. Generalnym wykonawcą wyłonionym na drodze postępowania przetargowego została firma HORSTMANN, która od 1993 r. specjalizuje się w projektowaniu i budowie linii technologicznych do zakładów przetwarzania odpadów oraz na potrzeby przemysłu. Zakres prac wykonanych w KCGO obejmował m.in. dostawę i montaż dwóch rozrywarek do worków, separatora balistycznego, separatora metali nieżelaznych, montaż separatora metali żelaznych, który był już na wyposażeniu zakładu oraz instalację nowych i modernizację istniejących przenośników taśmowych.

Co istotne, projekt musiał uwzględniać możliwość uzupełnienia linii o dodatkowe separatory magnetyczne bez konieczności modyfikacji dostarczonych elementów, a w dalszej perspektywie jej rozbudowę obejmującą m.in. separację z frakcji 3D na optosorterach. W ramach przedsięwzięcia przeprowadzono również remont stacjonarnego przesiewacza bębnowego, a także powiększono o dwa stanowiska obie kabiny sortownicze, by umożliwić wysortowywanie dodatkowych frakcji. Przy okazji trybuny zostały doposażone w nowe systemy nawiewno-wywieńne, ogrzewania i klimatyzacji, gwarantujące komfortowe środowisko pracy przez cały rok.

– *Przed modernizacją linia do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i linia do odpadów zbieranych selektywnie działały całkowicie niezależnie. Teraz są one połączone i na obu może być wykorzystywany separator balistyczny, który znacząco zwiększa efektywność*

sortowania – tłumaczy przedstawiciel inwestora Łukasz Hada, dyrektor biura Związku Gmin Karkonoskich.

Główne maszyny pochodzą z oferty firmy Agrex-Eco. Rozrywarki worków są jednakowe – to modele SFIII K4, dwusegmentowe, produkcji Matthiessen. Zostały zamontowane na początku obu linii nad przenośnikami kanałowymi, ale z tą różnicą, że maszyna w ciągu technologicznym do odpadów zbieranych selektywnie jest umieszczona na specjalnych szynach. Unikatywne rozwiązanie stanowi fabryczną opcję, umożliwia odsunięcie rozrywarki znad kanału (np. za pomocą wózka widłowego) i pracę linii z pominięciem maszyny. – *Dzięki tej funkcji nie było konieczności wydłużania kanału podawczego, aby pracować bez rozrywarki worków. Są bowiem sytuacje, w których nie trzeba jej stosować, więc oszczędzamy energię i samą maszynę. Poza tym rozrywarka, jak każdy inny sprzęt, może ulec awarii lub*



Na linii odpadów zbieranych selektywnie nie było miejsca na wydłużenie kanału podawczego, ale dzięki funkcji odsuwania rozrywarki worków z nadprzebieżnika, załadunek odpadów może odbywać się z pominięciem maszyny. Obie rozrywarki są wyposażone w system samooczyszczania, czyli hydraulicznie dosuwane scrapery, które podczas rewersowania usuwają materiały, które mogły nawinąć się na elementy robocze.



przebrodź serwis, ale przy takim rozwiązaniu nie musimy zatrzymywać linii – wyjaśnia Łukasz Hada.

Separator balistyczny również został dostarczony przez firmę Agrex-Eco. Maszyna Bianna SB 80 jest 8-padłowa i podobnie jak inne modele hiszpańskiego producenta ma dodatkowo system separacji powietrznej i hydraulicznie regulowaną kąt nachylenia w zakresie od 9 do 18°. Umożliwia rozdzielanie materiału wejściowego na frakcje drobną poniżej 50 mm, toczącą się (3D, np. butelki PET, puszki, lekkie opakowania) oraz płaską (2D, np. folia, papier, tektura), które w przypadku KCGO trafiają do osobnych kabin sortowniczych. Wstępne rozdzielanie strumienia na separatorze balistycznym w znaczący sposób ułatwia sortowanie ręczne i tym samym możliwe jest wydzielanie więcej rodzajów

surowców, np. butelek PET w podziale na niebieski, zielony, transparentny czy z naklejoną folią.

Przyjęta koncepcja linii technologicznej (w szczególności układu przenośników taśmowych) i zastosowane maszyny sprawiają, że instalacja może być wykorzystywana na wiele sposobów. Przy podstawowym wariacie jedna przetwarza odpad zmieszany, druga selektywny. W obu przypadkach materiał przechodzi zarówno przez separator balistyczny, jak i dwie kabiny. Innym trybem pracy sortowni może być wykorzystanie całej linii dla odpadów selektywnych, natomiast dla zmieszanych komunalnych tylko jej części – materiał opuszcza linię za przesiewaczem bębnowym. Zdaniem Łukasza Hady taki wariant może być przydatny przy zwiększonej ilości odpadów zmieszanych. Wówczas odsiewa się frakcje

0-80 mm bez wybierania surowców, których w takim strumieniu zwykle jest nie więcej niż 2%. Możliwe jest też kierowanie odpadów po separatorze balistycznym na zewnątrz hali z pominięciem kabin sortowniczych albo „puszczenie” materiału (np. papieru) tylko przez kabinę 2D – bez rozrywki worków i separatora balistycznego. Instalacja jest też w stanie nadal pracować wg poprzedniej koncepcji, czyli z wyłączeniem „balistyki”, a cały materiał przechodzi przez obie kabiny niezależnie i na obu zmianach są przetwarzane zarówno odpady selektywne, jak i zmieszane.

Łukasz Hada pozytywnie ocenia modernizację przeprowadzoną przez firmę HORSTMANN we współpracy z Agrex-Eco. Wspomina, że przystępując do tego przedsięwzięcia nie było gotowej koncepcji na przebudowę linii, a jedynie cele,



Rozrywarka worków umieszczona na początku linii do odpadów zmieszanych jest zamontowana na stałe. W tym przypadku zajmuje bowiem tylko część długiego kanału podawczego, więc tutaj również istnieje możliwość dostarczania materiału bez zastosowania maszyny.



Separator balistyczny Bianna SB 80 ma powierzchnię roboczą 19 m² i zapewnia wydajność do 130 m³/h. Jest wyposażony w dwa silniki o mocy 5,5 kW, zamontowane po obu stronach maszyny. Wysokie osiągi pozwalają na łatwy start, np. przy niskiej temperaturze otoczenia.



Głównymi materiałami otrzymywanymi na wyjściu separatora balistycznego jest frakcja 2D (na zdjęciu) oraz 3D. Wstępna segregacja ułatwia dalsze sortowanie, co przekłada się na możliwość wydzielenia dodatkowych rodzajów surowców wtórnych.



Separator balistyczny jest umieszczony nad przenośnikami taśmowymi i częściowo prasą kanałową. Takie usytuowanie maszyny pozwoliło zaoszczędzić miejsce w hali, ale było nie lada wyzwaniem, m.in. ze względu na niewielką odległość do dachu.

które zamierzano osiągnąć. To zwycięzca przetargu miał zaproponować rozwiązanie i po akceptacji ZGK zrealizować je „na gotowo”. HORSTMANN zaprojektował i wykonał instalację, która jest innowacyjna w skali kraju. Dla przykładu separator balistyczny został umieszczony nad innymi przenośnikami i częściowo nad belownicą, co w istotny sposób ograniczyło potrzebne miejsce. Linia jest też przygotowana do kolejnego etapu modernizacji, polegającego na montażu separatorów NIR. Jeśli więc pojawiają się jakieś dodatkowe środki albo Związek sam je wypracuje, to ma już gotowy projekt technologiczny na rozbudowę instalacji.

Realizacja projektu nie była łatwym zadaniem. Wiadomo bowiem, że łatwiej buduje się i wyposaża zakład od podstaw, a trudniej wchodzi w istniejący obiekt i co istotne w ruchu, ponieważ przez całą

modernizację odpady były przyjmowane do instalacji i przetwarzane. Podjęto więc niemały wysiłek, aby prowadzone prace w minimalny sposób wpłynęły na funkcjonowanie zakładu. Zarówno firma HORSTMANN, jak i Agrex-Eco bardzo sprawnie poradziły sobie z montażem urządzeń i nie było pod tym względem żadnych problemów. Dodatkowo moment, w którym realizowano to przedsięwzięcie był naznaczony konfliktem w Ukrainie i przerwanymi łańcuchami dostaw, co spowodowało potrzebę przedłużenia okresu inwestycji. Opóźnienie nie było jednak liczone w miesiącach, a jedynie w tygodniach. Łukasz Hada zwraca uwagę na jeszcze jeden aspekt dotyczący współpracy z obiema firmami. – *Na każdym etapie mogliśmy liczyć na fachowe doradztwo i podpowiadanie najlepszych dostępnych rozwiązań, ale jednocześnie z uwzględnieniem naszych*

doświadczeń i preferencji. Efekt jest więc taki, że linia pracuje, odpady są przetwarzane, a pracownicy zadowoleni. Instalacja spełnia nasze oczekiwania, osiągamy wymagane przepustowości, a zastosowane urządzenia pracują bezawaryjnie – podsumowuje dyrektor KCGO.

W ramach osobnego przetargu firma Agrex-Eco dostarczyła też mobilny przesiewacz bębnowy Terra Select T40. Maszyna jest obecnie wykorzystywana do pracy z przekompostowanymi odpadami zielonymi. W tym celu została wyposażona w bęben z kwadratowymi oczkami o rozmiarze 20 mm. Zmiana bębna jest bardzo łatwa, m.in. dzięki szeroko otwieranemu, jednoczęściowemu panelowi bocznemu. Przesiewacz napędza silnik wysokoprężny o mocy 55 kW (75 KM). Maszyna jest zabudowana na 2-osiowym podwoziu w postaci przyczepy, co umożliwia bezproblemową zmianę miejsca pracy nawet przy dużych odległościach.

Wkrótce do zakładu trafi jeszcze jedna maszyna mobilna, tj. dwuwałowy rozdabniacz wolnoobrotowy Forus F 25. Została zakupiona głównie z myślą o przetwarzaniu odpadów wielkogabarytowych, ale niewykluczone, że w przyszłości znajdzie też zastosowanie przy pracy z odpadami budowlanymi czy zielonymi pochodzącymi z selektywnej zbiórki. Tak szerokie spektrum aplikacji wynika z możliwości łatwej i szybkiej (w ciągu 10 min) zmiany belki domielającej – jest ona hydraulicznie opuszczana w celu bezpiecznego wyjęcia wózkiem widłowym. Dzięki temu maszyna pozwala na uzyskanie frakcji wyjściowej od 500, przez 300, 150, 100 a nawet poniżej 100 mm.

Karol Wójtowicz



Przesiewacz bębnowy Terra Select T40 do tej pory przepracował w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami 300 h. Maszyna działa bez zarzutu i bardzo dobrze spełnia swoją funkcję.