



## WENDE Recyclingtech s.c. głównym dostawcą maszyn do Centrum Recyklingu EKOPAK

Centrum Recyklingu EKOPAK w Lublinie jest obecnie najnowocześniejszą w południowo-wschodniej Polsce instalacją do sortowania i odzysku surowców wtórnych. Ma fizyczną możliwość przetwarzania nawet 45 tys. ton odpadów rocznie i pozwala na wydzielanie do 14 frakcji recyklingowych.

**C**entrum Recyklingu to uruchomiona niedawno nowa instalacja należąca do Grupy KOM-EKO spółki EKOPAK. Jest przeznaczona wyłącznie do przetwarzania papieru i tworzyw sztucznych. Pomysł na jej powstanie zrodził się już wiele lat temu jako odpowiedź na rosnące poziomy odzysku i recyklingu. Celem było zbudowanie zaawansowanej linii do wydzielania surowców

wtórnych z frakcji suchej – w tamtym momencie nie funkcjonował jeszcze podział odpadów na 4 czy 6 pojemników. Początkowo miała znajdować się na terenie zakładu KOM-EKO, przy ul. Metalurgicznej 17a. Ale gdy już trwały prace projektowe i uzyskano część pozwoleń, pojawiła się perspektywa zakupu dużej hali (ok. 1 ha pod dachem) położonej kilkaset metrów dalej, przy ul. Metalurgicznej 9b. Obiekt

ten idealnie trafiał w potrzeby spółki, zapewniając możliwość stworzenia nie tylko nowoczesnego Centrum Recyklingu, ale także bazy technicznej dla KOM-EKO.

Nieruchomość stała się własnością Grupy pod koniec 2019 r. Zadanie uruchomienia w niej nowoczesnej sortowni nie było jednak łatwe, ponieważ inwestycja musiała uwzględniać wymogi środowiskowe, jak i żądania lokalnej społeczności, która np. obawiała się odorów i uciążliwego hałasu dochodzącego z linii. Nie było więc mowy o jakimkolwiek elemencie instalacji wychodzącym poza halę. Z drugiej strony samemu inwestorowi również zależało, aby linia zajmowała jak najmniej miejsca, co ułatwia poruszanie się maszyn oraz pojazdów, a w przyszłości pozwoli na jej ewentualną rozbudowę.

Realizację inwestycji rozpoczęto od prac projektowych i pozyskiwania niezbędnych zezwoleń, ale równolegle prowadzono też dialog techniczny z potencjalnymi wykonawcami instalacji. Uczestniczyły w nim trzy firmy, natomiast swoją ofertę w ramach ogłoszonego konkursu złożyły dwa podmioty. – *Rozmawialiśmy tylko z dużymi przedsiębiorstwami, które mają*



Załadunek odpadów na linię technologiczną odbywa się przez dwie rozrywarki worków BRT Hartner. Obie maszyny są przystosowane do różnych materiałów i mają zabezpieczenia chroniące przed nawijaniem się na elementy robocze sznurków, drutów, folii itp.





W zastosowanych separatorach balistycznych BRT Hartner zgarniacze oraz sита kratowe są wykonane ze stali odpornej na zużycie. W egzemplarzach dostarczonych do zakładu EKOPAK kąt nachylenia padli jest regulowany za pomocą ręcznej pompy hydraulicznej.

już na swoim koncie podobne realizacje i będą w stanie całościowo zająć się inwestycją, pełniąc rolę generalnego wykonawcy. Ponadto w trakcie konsultacji zaznaczaliśmy, że wszystkie kluczowe maszyny powinny pochodzić od Wende Recyclingtech. To firma, z którą współpracujemy już 25 lat, a więc praktycznie od początku jej istnienia. W tym czasie dostarczyła nam łącznie kilkadziesiąt maszyn, na których nigdy się nie zawiedliśmy – tłumaczy Grzegorz Czop, dyrektor Zakładu Odzysku i Recyklingu, prokurent KOM-EKO S.A. Konkurs wygrała firma SIGMA S.A., ponieważ ma duże doświadczenie i zaproponowała najlepszą cenę. Nie bez znaczenia była również jej lokalizacja w Lublinie, co ułatwia kontakt i upraszcza obsługę posprzedażową.

Finalnie została pozyskana decyzja na przetwarzanie w trybie trzymianowym 38 tys. ton rocznie odpadów zbieranych selektywnie, tzw. żółtego worka, niebieskiego i ewentualnie frakcji suchej pochodzącej z punktów komercyjnych, czyli centrów handlowych, marketów, sklepów itp. Przed wykonawcą postawiono jednak

zadanie, by tę pracę wykonywać na dwóch zmianach. Udało się tego dokonać przez rozdzielnie papieru od frakcji tworzywowej, tzn. materiały te są sortowane na dwóch oddzielnych liniach, ale co istotne obie „nitki” mogą pracować równocześnie. Pierwsze rozruchy instalacji odbyły się w czerwcu ub. roku, natomiast pełne uruchomienie nastąpiło we wrześniu. – Choć jesteśmy już blisko zakładanego strumienia, to niektóre urządzenia wydają się nieco przewymiarowane. Przy projektowaniu takiego obiektu trzeba jednak brać pod uwagę, że ilość odpadów ciągle się zwiększa. Mamy też jeszcze zapas trzeciej zmiany, więc myślę, że bylibyśmy w stanie osiągnąć wydajność nawet 45 tys. t/rr, co oczywiście wiązałoby się z koniecznością zmiany decyzji środowiskowej – dodaje Grzegorz Czop. Instalacja EKOPAK została zaprojektowana na odzysk 14 grup surowcowych. Obecnie jednak firma wydzieliła 9 frakcji, na które jest zbyt i tym samym materiały te wliczają się do poziomów odzysku i recyklingu. Reszta trafia do zakładu KOM-EKO, gdzie jest przetwarzana na paliwo alternatywne.

Zanim powstało Centrum Recyklingu EKOPAK, odpady surowcowe przywożono do instalacji KOM-EKO. Główną rolę odgrywały tam kabiny sortownicze, w których manualnie wydzielano frakcje pozytywne. W zakładzie EKOPAK proces sortowania został odwrócony: to maszyny wysortowują frakcje pożądane, natomiast pracownicy stojący w kabinach usuwają resztki zanieczyszczeń. Przyjęta koncepcja zapewnia znacznie większą przepustowość, ale także wzrost efektywności wysortu, nawet o 8-10%. Wpływ na to ma również modułowa budowa instalacji, która pozwala na dużą elastyczność w doborze kluczowych parametrów pracy do przetwarzanego strumienia odpadów.

Zgodnie z założeniami, większość maszyn pochodzi z oferty Wende Recyclingtech. Pierwsze dwie są zainstalowane już na samym początku linii. To rozrywarki worków BRT Hartner BO 17 oraz BO 13 (liczba oznacza szerokość roboczą 1700 i 1300 mm), przeznaczone odpowiednio dla odpadów z żółtego i niebieskiego worka. W zakładzie EKOPAK pracuje najnowsza generacja tych maszyn, z jeszcze łatwiejszym dostępem do układu napędowego. Od strony załadunku zostały osłonięte specjalnymi ścianami z belek drewnianych, które chronią je przed uszkodzeniem ładowarką kołową. – Rozrywarki BRT Hartner pracują u nas od wielu lat, pierwsza taka maszyna została zamontowana w 2008 r. Bardzo dobrze sprawdziły się na zmieszanych odpadach komunalnych, a jak z nimi sobie radzą, to przyjęliśmy, że na pewno sprostają odpadom selektywnym i to się potwierdziło. Są bardzo przemyślane, mają ruchomą podłogę oraz bęben złożony z obrotowych pierścieni. Taka konstrukcja zapewnia wysoką wydajność i skuteczność



Dzięki połączeniu internetowemu wszystkie separatory Pellenc mają stały dostęp do aktualizacji oprogramowania, zapewniającego jak najwyższą skuteczność pracy. Każdy zainstalowany w firmie EKOPAK optosorter może być wyposażony w specjalną kamerę umożliwiającą rozpoznanie na czarnym przenośniku czarnych przedmiotów, takich jak doniczki czy tacki po gotowych daniach. Póki co ich ilość jest jednak znikoma, dlatego są one wyseparowywane ręcznie w kabinie sortowniczej.



Na wszystkich optosorterach są duże wyświetlacze, które pokazują różne ciekawe informacje, jak np. procentowy udział wysortowywanych frakcji, aktualną przepustowość czy obciążenie przenośnika.





Najwięszy zastosowany w EKOPAK optosorter Pellenc Mistral+ Connect DVI 1200 służy do wysortowywania butelek PET z podziałem na trzy kolory.



Zakupiona belownica PAAL Pacomat III-D z perforatorem ma napęd o mocy 45 kW i zapewnia nacisk 82 ton. Bez względu na rodzaj materiału bele są bardzo dobrze zagęszczone i mają foremny kształt, co ułatwia ich składowanie i transport.

rozrywania. Materiał jest dobrze rozłożony na przenośniku wychodzącym spod maszyny, co ma istotny wpływ na pracę kolejnych maszyn – tłumaczy Grzegorz Czop. Dyrektor zwraca dodatkowo uwagę na płynne sterowanie wydajnością rozrywarek oraz bardzo łatwe usuwanie elementów tarasujących poprzez hydrauliczne uniesienie docisku, dzięki czemu w 90% przypadków nie ma konieczności interwencji ręcznej.

Kolejnymi maszynami pochodzącymi od Wende Recyclingtech są dwa separatory balistyczne BRT Hartner BSH 120. To model przeznaczony do odpadów opakowaniowych i domowych o masie pojedynczego elementu poniżej 10 kg. Obie maszyny dzielą strumień na frakcje 2D (płaskie) oraz 3D (przestrzenne) i wydzielają z niego materiały drobne o średnicy poniżej 40 mm, tak aby nie utrudniały działania separatorów optycznych. Dyrektor zakładu chwali je przede wszystkim za niezawodność i łatwość obsługi: – Te urządzenia mają prostą konstrukcję odporną na awarie i są zbudowane bardzo solidnie. Producent zadbał też o wygodny dostęp serwisowy, dlatego usuwanie jakichś nagromadzonych zanieczyszczeń albo smarowanie

łożysk nie nastęrcza żadnych problemów. Wszystkie drzwiczki rewizyjne mają czujniki otwarcia, więc gdy maszyna nie została wcześniej wyłączona, następuje automatyczne zatrzymanie całej linii.

Kluczową rolę w procesie sortowania odgrywają 4 separatory optyczne francuskiej marki Pellenc. Firma Wende Recyclingtech jest jej jedynym autoryzowanym przedstawicielem w Polsce od ponad trzech lat. Choć to dość krótki okres, zainstalowano już kilkadziesiąt urządzeń, które cieszą się bardzo dobrą opinią. W zakładzie EKOPAK jest jeden separator Mistral+ Connect DVI 2800 (liczba oznacza szerokość roboczą) przeznaczony dla frakcji 2D po separacji balistycznej, dwa dwutorowe separatory Mistral+ Connect DVI 2800 dla frakcji 3D również po separacji balistycznej oraz jeden Mistral+ Connect DVI 1200 dla frakcji 3D/PET z podziałem butelek PET na trzy różne kolory. Wszystkie zastosowane „optyki” mają przenośniki przyspieszające oraz wygodne podesty serwisowe umożliwiające wykonywanie niektórych czynności obsługowych bez konieczności wyłączania separatorów i całej instalacji. Maszyny o szerokości roboczej 2800 mm są wyposażone w opcję

Top Speed, która pozwala na zwiększenie prędkości pracy z 3 do 4,5 m/s, a tym samym znaczny wzrost przepustowości linii. Z kolei model Mistral+ Connect DVI 2800 dla frakcji 2D ma opcję stabilizacji powietrznej. To praktyczna funkcja, która stabilizuje lekkie obiekty na taśmie przenośnika przyspieszającego, zapewniając wyższą skuteczność pracy separatora. Firma Pellenc jako pierwsza wprowadziła na rynek to rozwiązanie i stosuje je w swoich maszynach od blisko 15 lat.

Linia technologiczna Centrum Recyklingu EKOPAK jest dość duża i zapewnia szerokie możliwości, dlatego może dziwić stosunkowo niewielka liczba optosorterów. Nie był to jednak efekt przypadku: – Od początku nie chcieliśmy iść w kierunku wielu separatorów optycznych, jak w innych instalacjach, gdzie jest ich nawet kilkanaście. Linia została tak zaprojektowana, że wystarczają cztery urządzenia, przy czym dwa sortery są dwutorowe i na każdym torze można wydzielać inną frakcję. Tym rozwiązaniem pokazaliśmy, że można zaprojektować wysoce funkcjonalną instalację, jednocześnie ograniczając koszty – wyjaśnia Grzegorz Czop. Dyrektor zakładu odnosi się

też do działania samych urządzeń Pellenc. – *Każdy producent separatorów optycznych deklaruje skuteczność na poziomie 85%, a zainstalowane u nas maszyny spokojnie ją zapewniają. Nigdy nie uda się osiągnąć 100%, bo wymagałoby to idealnego strumienia odpadów. Te urządzenia to dla nas coś nowego, dlatego cieszę się, że zarówno firma Wende jak i Pellenc nie działają na zasadzie „sprzedać i zapomnieć”. Już nie raz udowodniły, że możemy na nie liczyć, np. przy kalibracji optosorterów, czyli uczenia ich jak traktować dany przedmiot. Jest to dla nas bardzo ważne, bo choć wszystko działa poprawnie, to wystarczy, że zmieni się strumień i być może będziemy potrzebowali pomocy kogoś doświadczonego, kto zajmuje się tym na co dzień. Cały czas możemy też liczyć na wsparcie on-lineowe, które ułatwia i przyspiesza rozwiązywanie ewentualnych problemów, jak również pomaga w optymalizacji funkcjonowania maszyn.*

Wysortowane surowce wtórne trafiają do dostarczonej przez Wende Recyclingtech belownicy kanałowej marki PAAL, model Pacomat III-D z perforatorem. Maszyna ta ma wiązanie poziome, które zdaniem Grzegorza Czopa bardzo

dobrze sprawdza się podczas pracy wózkami widłowym z tradycyjnym osprzętem, ponieważ przy podjeżdżaniu do beli nie ma ryzyka przypadkowego przecięcia drutu końcem widel. – *Z prasy PAAL korzystamy w zakładzie KOM-EKO od 2010 r. i mamy same pozytywne doświadczenia. To urządzenie jest praktycznie bezawaryjne i nigdy nie sprawiało nam problemów. Pamiętam tylko jedną awarię, gdy dostał się gryzoń i uszkodził jakieś przewody, ale serwisanci Wende szybko przywrócili maszynę do pracy. Poza tym jest prosta w obsłudze i łatwo nią sterować za pomocą panelu przypominającego tablet – dodaje dyrektor zakładu. Egzemplarz zakupiony przez EKOPAK reprezentuje najnowszą generację belownic serii Pacomat. Zapewnia większą wydajność i ciężar balotów przy mniejszym zużyciu energii elektrycznej, poprzez m.in. zastosowanie zmodernizowanej konstrukcji noża, wybijaka materiału i kanału prasy, nowoczesnych pomp tłoczkowych o niskich mocach napędowych oraz nowego systemu zaworów Desitronic, który umożliwia różnorodne sterowanie trójstronnym, automatycznym zwięźczaczem kanału przy prasowaniu różnych materiałów.*

Wszystkie urządzenia pochodzące od Wende Recyclingtech udało się w prosty sposób zintegrować z pozostałymi maszynami instalacji i podłączyć do komputera głównego. Dzięki temu chcąc sprawdzić parametry pracy np. belownicy czy któregoś z separatorów optycznych nie trzeba iść bezpośrednio do tych urządzeń, ponieważ wszystkie dane są dostępne z jednego miejsca.

Od uruchomienia linii niebawem minie rok, co skłania do pierwszych ocen jej działania. – *Wybudowana instalacja spełnia nasze oczekiwania, ponieważ osiągamy skuteczność sortowania na poziomie 95% i dużo większą wydajność niż na poprzednim zakładzie. To samo dotyczy maszyn dostarczonych przez Wende Recyclingtech, które doskonale wywiązują się ze swojej roli i przez ten czas nie uległy żadnej poważniejszej awarii – podsumowuje Grzegorz Czop. Przy okazji podkreśla bardzo dobry kontakt z dostawcą i wywiązywanie się z terminów – mimo okresu pandemicznego i problemów z dostępnością stali oraz elektroniki wszystkie urządzenia zostały zainstalowane w zaplanowanym czasie.*

Karol Wójtowicz

REKLAMA

## DOSTAWCA URZĄDZEŃ DLA m.in.:

KOM-EKO, STORA ENSO, EKO PARTNER, ALBA, BYŚ, ENERIS, PREZERO, REMONDIS, STENA, NOVAGO, TFP

25  
LAT



Światowa Firma  
Worldwide Company 2022

MOCNA FIRMA  
Główna Załoga 2022

EFFECTIVE  
COMPANY 2022

BUSINESS  
BRILLIANT 2021



Gepard Biznesu  
2022



- automatyczne prasy kanałowe
- rozdrabniarki wstępne i końcowe
- linie do produkcji paliw RDF
- separatory powietrzne
- separatory optyczne
- rozrywarki worków
- systemy recyklingu tworzyw sztucznych
- maszyny nowe i używane
- sprzedaż i serwis w całym kraju



LINDNER

EREMA  
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

PAAL

BRT  
HARTNER  
Recycling Solutions

TRIA

PELLENC ST  
WE CAN SORT IT

NIHOT  
Aironomy

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