

# JAK SKUTECZNIE PROWADZIĆ SORTOWANIE ODPADÓW PRODUKCYJNYCH W BRANŻY OPAKOWAŃ

**O tym, jak skutecznie prowadzić sortowanie odpadów produkcyjnych w branży opakowań w celu wzrostu sprzedaży surowców wtórnych, rozmawiamy z Wojciechem Jędrzejewskim, prezesem zarządu firmy Tisoft.**

**Wojciech Jędrzejewski:** Jak wiemy, w procesie produkcyjnym zawsze powstają odpady. Oczywiście proces ich ograniczania jest obowiązkiem każdej firmy, ale pewnej granicy pokonać się nie da. W firmach z branży poligraficznej odpady generowane w trakcie procesu produkcyjnego możemy podzielić ze względu na powód i miejsce ich powstawania. I tak mamy odpady powstające w czasie kalibracji przyrządów na maszynach w celu uzyskania pierwszej dobrej odbitki lub użytku itp. zwane naddatkiem. Naddatek, czyli dodatkowe arkusze kartonu, tektury lub metry folii służą do ustawienia parametrów pracy maszyny, aby produkcja mogła przebiegać zgodnie z założonymi parametrami. Naddatek występuje na większości maszyn w cyklu produkcyjnym, jednak do niektórych operacji, np. ustawienia sztancy, można użyć wadliwie zadrukowanych arkuszy z operacji drukowania. Potem zaczyna się proces produkcji, w którym odpady powstają z różnych powodów. Wyróżniamy tu błędy powstałe z winy materiałów, maszyn, operatorów, środowiska (np. wilgotność), potrzeb kontrolnych itp.; taki odpad nazywamy ubytkiem. Odpad powstaje także w procesie sztancowania czy bobinowania. Także rozdzielanie warstw podłoża i folii generuje nieunikniony odpad. Odpad powstaje również podczas wszelkich prób wykonywanych np. na zlecenie klienta. Dlatego każde wykonanie czynności maszynowych powinno być możliwe dopiero po stworzeniu zlecenia, aby można było tę pracę zarejestrować. Niekiedy bywa tak, że zlecenia są trudne, np. zestawienie kolorów utrudnia osiągnięcie założonej delty lub klient wymaga pobierania próbek (arkuszy do pomiaru) w trakcie trwania procesu. To wszystko zwiększa ilość odpadu i powinno znaleźć się w kalkulacji.

**W KTÓRYM MOMENCIE PROCESU PRODUKCYJNEGO POWINIŃMY ZACZAĆ SORTOWANIE ODPADÓW PRODUKCYJNYCH NA SUROWCE WTÓRNE?**

**Wojciech Jędrzejewski:** Klasyfikację odpadów musimy przeprowadzić już na poziomie kalkulowania produktu. Odpowiednio uzbroy-

ny kalkulator wprowadza wszystkie wejścia surowców lub półproduktów na czynność produkcyjną wykonywaną na określonej maszynie oraz wyprowadza wszystkie wyjścia powstające w trakcie wykonywania tej czynności z uwzględnieniem powstawania odpadu określonego rodzaju. W ten sposób mamy podział np. na tekturę niezadrukowaną, która jest znacznie droższa od tektury zadrukowanej. Tektura pofoliowana powstała przez połączenie dwóch różnych materiałów (papieru i folii) jest praktycznie odpadem, a nie surowcem wtórnym. W trakcie trwania rejestracji tak skalkulowanego procesu nastąpi rejestracja powstałego odpadu różnego rodzaju, fizycznie w miejscu jego powstawania. W raporcie porównawczym widzimy, ile i jakiego odpadu powstało, a ile zakładaliśmy. Daje nam to od razu wiele korzyści. Możemy sprostać wymaganiom certyfikatu FSC oraz raportowaniu *traceability* wymaganemu przez coraz więcej dużych odbiorców, zwłaszcza opakowań spożywczych. Ponadto uzasadnienie reklamacji dostawy surowca jest bardzo precyzyjne i diametralnie skraca proces jej uznania. Moja praktyka wskazuje, że w firmach brakuje procedur sortowania odpadów. A korzyści są ogromne, nie tylko dla środowiska. Zyski finansowe dla średniej firmy wynikające z wdrożenia precyzyjnej gospodarki surowcami wtórnymi liczone są w dziesiątkach tysięcy złotych rocznie.

**NA JAKICH JESZCZE OBSZARACH POWSTAJĄ ODPADY?**

**Wojciech Jędrzejewski:** Tu zaczyna się długa lista, na szczęście możliwa do wyeliminowania.

Jeżeli firma nie kontroluje zdawanych na magazyn końcówek materiałów, w magazynie kumuluje się ogromna ilość materiałów, które mogą służyć do wykonania np. przyrządu na maszynie. Niekiedy ilość materiału jest tak znaczna (np. jedna trzecia roli), że można go użyć do wykonania następnego zlecenia. Problem występuje najwyraźniej przy produkcji w technologii flekso. Osoby tworzące zamówienia do dostawców nie widząc stanów magazynowych, tzw. „końcówek” – nawet tych pełnowartościowych, zamawiają niepotrzebnie nadmiar materiału. W dłuższym okresie powoduje to duże straty, ponieważ materiały się starzeją i tracą przydatność do użycia. A są to nieraz ilości idące w tony materiału. Kalkulacja końcówek nie obejmuje, ale tak naprawdę rentowność niektórych zleceń

jest ujemna. Procedury muszą opisywać szczerne zarządzanie wszystkimi materiałami i surowcami, jakie znajdują się na terenie firmy. Ułatwia to dobrze skonfigurowany i wdrożony system komputerowy. Ważne jest także znakowanie kodami kreskowymi materiałów, półproduktów, produktów, opakowań, magazynów itp.

#### CZY TO TROCHĘ NIE PRZESADA – ZNAKOWANIE WSZYSTKIEGO?

**Wojciech Jędrzejewski:** Nie ma tu cienia przesady. Nadanie kodu oznacza rejestrację obiektu w systemie.

Magazyn możemy stworzyć wtedy wszędzie: przyklejamy etykietę magazynu zawierającą nazwę kodową i kod kreskowy i jest nowy magazyn. Dobrze zrobiona mapa magazynu to podstawa. Chodzi o to, aby stan fizyczny był zgodny ze stanem w komputerze. Wtedy możemy szybko zlokalizować obiekt. Odczyt kolektorem danych dokładnie powie nam, co to jest, kto to tu położył oraz przedstawi całą historię zużycia obiektu do pozycji na PZ włącznie. Zastosowanie kodów kreskowych jest kluczowe. Kody są opisem, który potrafi natychmiastowo odczytać system komputerowy – wtedy po jednym skanie mamy dostępną pełną informację zarejestrowaną w systemie. Według mnie kody kreskowe powinny być stosowane nawet w małych firmach. Skanery mobilne obecnie są dostępne za około 1200 zł. Ostatecznie można używać komórki z przystawką. Skaner z kablem kosztuje ok 250 zł. Oprogramowanie do rejestracji procesów zużycia i przemieszczania to wydatek od kilku do kilkunastu tysięcy zł. Jest to inwestycja, która na pewno się zwróci. Np. inwentaryzacja magazynu w jednej z firm, który miał kilka tysięcy indeksów materiałowych, skróciła się z 3 dni roboczych (oczywiście magazyn był zamknięty) do 4 godzin. Mówiąc o odpadach, znam przypadek, w którym pracownik zaniedbał obowiązki i nie przemieścił umieszczonych tymczasowo w magazynie na zewnątrz palet z papierem do magazynu. Stały źle zabezpieczone i pod wpływem wilgoci papier się pomarszczył. Sprawa wyszła na jaw po miesiącu, kiedy zlecenie weszło do kolejki produkcyjnej. Dzięki rejestracji MM- MM+ można było wyznaczyć osobę odpowiedzialną za tę stratę i stworzyć nową procedurę.

Następnym miejscem powstawania odpadów, które chciałbym omówić, jest magazyn farb. Problem dotyczy zwłaszcza farb ze skali kolorów Pantone w opakowaniach 5 kg i większych. Są oczywiście kuchnie farbowe wykorzystujące do maksimum wewnętrzny recykling farb. Jednak nie wszystkie firmy na takie rozwiązane stać lub nie jest ono uzasadnione ekonomicznie. Prostszy i tańszy rozwiązaniem jest automatyczne ważenie pojemnika ze zdawaną farbą wraz z odczytywaniem numeru Pantone zakodowanego kodem kreskowym. Takie rozwiązanie wraz z mapą magazynu farb daje pełną wiedzę, jakie kolory Pantone i w jakich ilościach znajdują się w magazynie. Bez takiego pomiaru firma nie jest w stanie zużyć końcówek farb, które są powtórnie zamawiane w nowych opakowaniach. Końcówki po pewnym okresie trzeba zutylizować, co jest oczywiście źródłem strat.

Na koniec omówmy wszelkie materiały opakowaniowo-transportowe. Należą do nich: kartony, folie PE i *stretch*, opaski i klamry, obicia z listew i płyt oraz palety jednorazowe. W przypadku, kiedy to my



*Wojciech Jędrzejewski: Zyski finansowe dla średniej firmy wynikające z wdrożenia precyzyjnej gospodarki surowcami wtórnymi liczone są w dziesiątkach tysięcy złotych rocznie*

jesteśmy dostawcą, dobra kalkulacja powinna brać pod uwagę koszt takich opakowań. Jeżeli jesteśmy odbiorcą tak opakowanych surowców, warto wdrożyć procedurę, która zarządza segregowaniem pozyskanych opakowań i sprzedają ich jako surowców wtórnych niezmiyszanych. W systemie komputerowym można jednorazowo skonfigurować, jakie surowce i w jakich ilościach są pozyskiwane przez firmę wraz z dostawą materiałów. Wtedy przyjęcie PZ rejestruje automatycznie pozyskane surowce wtórne. Podsumowując, w trakcie działania organizacji produkcyjnych i produkcyjno-usługowych powstawanie odpadów jest rzeczą oczywistą. Ważne jest procesowe podejście do tego zagadnienia. Kalkulacja produktu powinna uwzględniać zarówno potrzebę naddatków, jak i powstawanie ubytków z dokładnością do czynności w procesie. Wyjścia możliwych odpadów powinny być wyprowadzone z dokładnością do czynności w celu zarejestrowania nie tylko ilości produktu prawidłowo wytworzonego, ale też ilości powstania odpadu danego rodzaju. Zarządzanie procesem powinno połączyć na poziomie zużycia i zdawania niewykorzystanych surowców magazyn, produkcję oraz dział zamawiania dostaw surowców. Należy także wdrożyć procedury interwencyjne w kluczowych miejscach, w których pojawiają się odpady tylko ze względu na brak rejestracji zdawanych surowców. Procedury powinny również regulować zagospodarowanie surowców wtórnych pozyskanych w postaci opakowań od dostawców.

**DZIĘKUJĘ ZA ROZMOWĘ.**