

WYTYCZNE DOTYCZĄCE PODATNOŚCI NA RECYKLING OPAKOWAŃ Z PAPIERU

W jaki sposób projektować opakowania z papieru, aby zapewnić jak najwyższy poziom recyklingu przez przemysł papierniczy?



STRESZCZENIE

W jaki sposób łańcuch wartości, w tym sprzedawcy detaliczni i właściciele marek, może określać specyfikację i projektować opakowania papierowe tak aby wspierać proces recyklingu?

Konsumenci, marki i sprzedawcy detaliczni coraz częściej oczekują, że używane przez nich opakowania będą nadawały się do recyklingu, co jest elementem ekoprojektowania, mającego na celu zmniejszenie ich wpływu na środowisko. Producenci i recyklerzy opakowań papierowych zobowiązują się spełniać te oczekiwania.

Podstawową funkcją opakowań jest ochrona zapakowanych towarów w łańcuchu logistycznym do momentu ich ostatecznego zużycia, aby uniknąć utraty produktu i marnowania żywności. Inną istotną funkcją jest komunikacja z konsumentem. Papier zawsze nadaje się do recyklingu, ale niektóre właściwości funkcjonalne, których oczekuje się od opakowania, wymagają w niektórych przypadkach jego powlekania, laminowania lub innej obróbki w celu spełnienia różnych wymogów barierowości lub funkcjonalności (np. w przypadku kontaktu z żywnością), co może być bardziej wymagające dla procesu recyklingu. Z tego powodu połączenie papieru i tektury z innymi materiałami musi być realizowane w sposób, który nie utrudnia recyklingu, zapewniając jednocześnie spełnienie oczekiwanej roli opakowania.

Przedstawione w tym opracowaniu zalecenia pozwolą łańcuchowi wartości, w tym sprzedawcom detalicznym i właścicielom marek, poprawić podatność na recykling papierowych wyrobów opakowaniowych.

Zalecenia te mają ogólne zastosowanie w Europie, jednak zaleca się, aby odwoływać się do krajowych systemów Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta lub właściwych organów w celu zapewnienia możliwości recyklingu opakowań na rynkach docelowych oraz w celu zachowania zgodności z określonymi krajowymi przepisami dotyczącymi oceny możliwości recyklingu opakowań.

Przepisy krajowe są rozbieżne z powodu różnic w systemach zbiórki i wymaganiach dotyczących zbierania strumienia odpadów z papieru i tektury. Należy podkreślić, że pomimo tego, iż specyficzne zasady krajowe nadal funkcjonują, trwają działania w kierunku harmonizacji metod testowania podatności na recykling. Poniższe zalecenia powinny być szeroko przekazywane łańcuchowi wartości, w tym sprzedawcom detalicznym i właścicielom marek, w celu dalszej poprawy podatności na recykling opakowań papierowych oraz w celu spełnienia krajowych przepisów i wymagań. Niżej podpisane organizacje będą kontynuować dialog w łańcuchu wartości w celu oceny rozwoju technologii materiałów i technologii recyklingu w celu przeglądu tych wytycznych gdy będzie to stosowne.





Faza projektowania powinna uwzględniać zamierzony cel i etap wycofania opakowania w celu optymalizacji recyklingu opakowań papierowych.

ODNOŚNIE LAMINATÓW METALOWYCH LUB TWORZYW SZTUCZNYCH

- Należy używać jedynie takiej ilości niepapierowych materiałów, aby zapewnić wymagane funkcje opakowania.
- Jeżeli składniki niepapierowe są potrzebne do zamierzonego zastosowania, oddzielenie różnych elementów powinno być tak proste, jak to możliwe.
- Warstwy laminacyjne z tworzyw sztucznych nie powinny ulegać łatwemu zniszczeniu lub rozdrabnianiu się na bardzo małe kawałki w procesie rozwłókniania.
- Należy optymalizować przyczepność między stroną laminowaną a tekturą, aby ułatwić separację.
- Jeżeli funkcjonalność opakowania na to pozwala należy używać materiału, który jest laminowany wyłącznie z jednej strony.

ODNOŚNIE ALTERNATYWNYCH BARIER OD NOWYCH TECHNOLOGII, NA PRZYKŁAD BARIER POWIERZCHNIOWO-DYSTRYBUCYJNYCH I METALIZACJI BEZPOŚREDNIEJ

Projektując alternatywne bariery, należy zapoznać się ze znanymi metodami recyklingu i przeprowadzić ich próby w papierniach prowadzących recykling, aby sprawdzić efektywność następujących aspektów:

- Należy upewnić się, że frakcja papierowa opakowania rozpadnie się na pojedyncze włókna podczas rozwłókniania w określonym przedziale czasowym.
- Powinno się preferować takie polimery i inne środki uszczelniające, które można usunąć z włókien w klasycznym procesie sortowania.
- Powinno się preferować polimery, środki uszczelniające i metody aplikacji, z którymi można sobie efektywnie poradzić w procesie produkcji w papierni oraz w systemach wody ściekowej i które nie naruszają gotowego produktu, procesu produkcji ani środowiska podczas recyklingu.
- Bezpośrednia metalizacja: Powłoki metaliczne i inne powłoki nieorganiczne nakładane przez osadzanie próżniowe nie mogą utrudniać procesu roztwarzania i powinny być możliwe do odstonięcia.

ODNOŚNIE MIESZANEK POWLEKAJĄCYCH I LAKIERÓW

- W przypadku stosowania mieszanek powlekających rozpuszczalnych lub nierozpuszczalnych w wodzie należy zapoznać się ze znanymi metodami badań podatności na recykling i przeprowadzić ich próby w papierniach prowadzących recykling pod kątem ich funkcjonowania w procesie i podczas oczyszczania ścieków.
- Należy zidentyfikować te lakiery, które w procesie recyklingu ulegają rozdrobnieniu na duże, osobne kawałki.

ODNOŚNIE WŁÓK IEN ALTERNATYWNYCH

- Wskazane jest sprawdzenie czy stosowane alternatywne surowce włókniste, takie jak odpady rolnicze, zostały przygotowane do użycia w produkcji papieru i mogą być poddane recyklingowi.

ODNOŚNIE FARB DRUKARSKICH

- Należy optymalizować ilość wykorzystywanej farby.
- Należy stosować farby nie zawierające olejów mineralnych, zgodnie z deklaracją branży¹.
- Powinno się minimalizować wykorzystanie komponentów metalicznych w składzie farby.
- Jeżeli to możliwe, należy rozważyć technologie druku podatnego na odbarwienie (deinking) podczas wytwarzania opakowań z bielonych papierów i tektur.
- W przypadku producentów opakowań do kontaktu z żywnością należy postępować zgodnie z wytycznymi Food Contact Guidelines for the Compliance of Paper and Board Materials and Articles³. Producenci farb drukarskich powinni działać zgodnie z wytycznymi EUPIA dla farb drukarskich przeznaczonych do kontaktu z żywnością⁴.

ODNOŚNIE KLEJÓW

- Należy optymalizować ilość wykorzystywanych klejów zapewniając oczekiwaną szczelność opakowania, przy jednoczesnym rozważeniu wpływu na recykling papieru.

- Wskazane jest minimalizowanie wykorzystania niektórych „miękkich” klejów, takich jak taśmy klejące i etykiety samoprzylepne z warstwą klejową, która nie może zostać łatwo odseparowana w procesie recyklingu.
- Powinno się preferować kleje, które mogą być aplikowane w sposób umożliwiający ich łatwe usunięcie z masy włóknistej w temperaturach typowych dla środowiska zakładów prowadzących recykling makulatury opakowaniowej⁵.
- W przypadku producentów opakowań do kontaktu z żywnością, należy wybierać kleje przeznaczone do zastosowań w kontakcie z żywnością. Producenci innych rodzajów opakowań powinni rozważyć takie samo postępowanie w celu ograniczenia krytycznych substancji, które mają tendencję do akumulacji.
- W przypadku producentów opakowań do kontaktu z żywnością, należy postępować zgodnie z wytycznymi Food Contact Guidelines for the Compliance of Paper and Board Materials and Articles⁶. Producenci klejów powinni działać zgodnie z wytycznymi FEICA Guidance for a food contact status declaration for adhesives⁷.

ODNOŚNIE WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW CHEMICZNYCH

- Wskazane jest preferowanie środków chemicznych, które nie mają tendencji do akumulowania we włóknach w trakcie kolejnych kilku cykli recyklingu.
- Nie powinno się używać substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie, chyba że uzyskana zostanie autoryzacja do szczególnego zastosowania⁸.



¹ Komunikat prasowy CEPI CITPA, 8 grudnia 2011

² Odbarwalność jest właściwością farby, podłoża drukowego oraz technologii suszenia/utwardzania jak również dalszej obróbki powierzchni

³ Wytyczne dotyczące artykułów i materiałów z papieru i tektury przeznaczonych do kontaktu z żywnością
http://www.cepi.org/food_contact_guidelines

⁴ <https://www.eupia.org/key-topics/food-contact-materials>

⁵ W przypadku papierów graficznych punktacja EPRC dotycząca zdol-

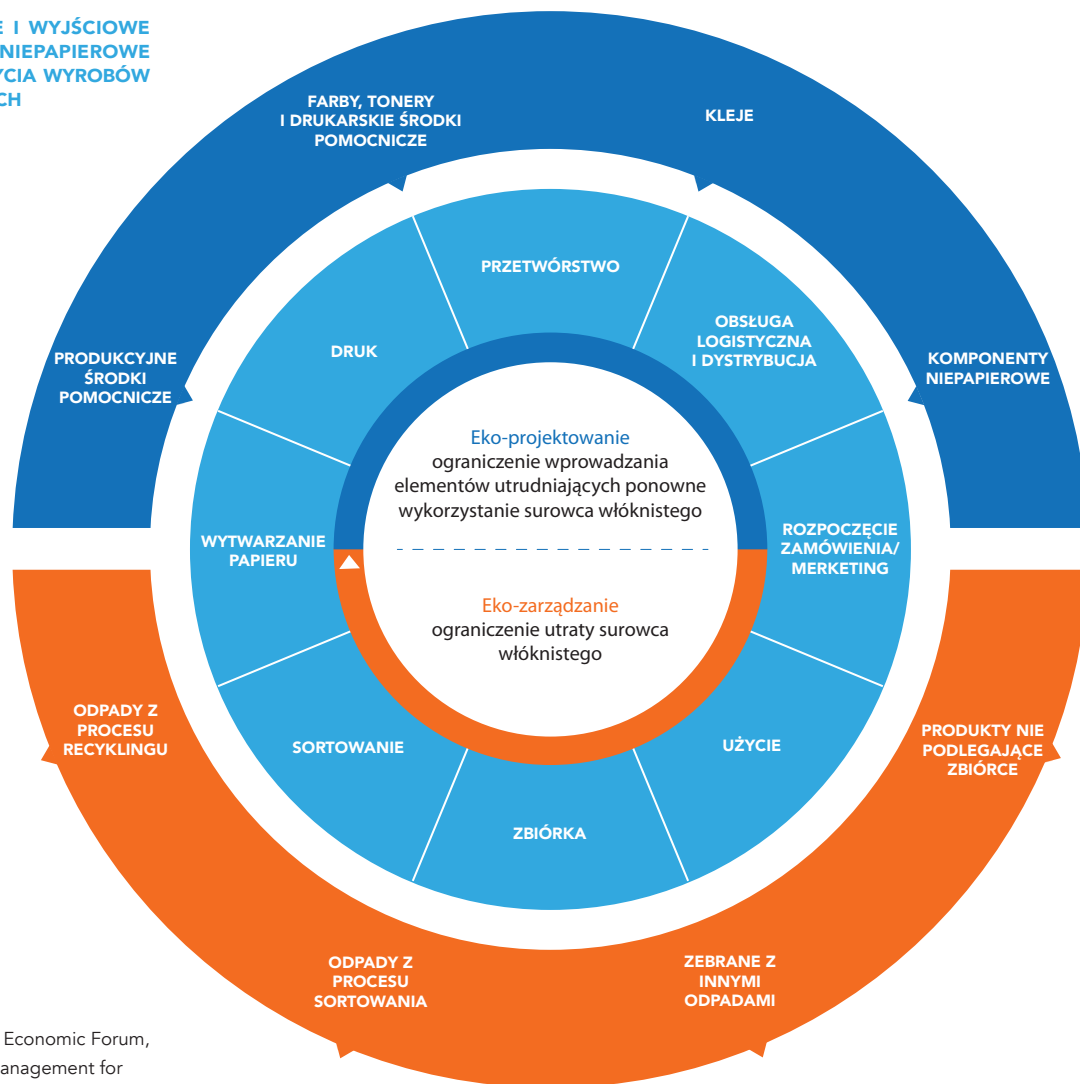
ności usuwania klejów zaleca stosowanie klejów o temperaturze mięknienia powyżej 68°C i grubości warstwy większej niż 120µm.
www.paperforrecycling.eu

⁶ Wytyczne dotyczące kontaktu z żywnością dla materiałów i artykułów z papieru i tektury (http://www.cepi.org/food_contact_guidelines)

⁷ <http://www.feica.eu/our-priorities/key-projects/food-contact.aspx>

⁸ Substancje wymienione w Załączniku XIV do Rozporządzenia 1907/2006 (REACH), 10 zgodnie z artykułem 64(8) REACH

WEJŚCIOWE I WYJŚCIOWE SKŁADNIKI NIEPAPIEROWE W CYKLU ŻYCIA WYROBÓW PAPIEROWYCH



Źródło: World Economic Forum, Design and Management for Circularity – The case of paper

ODNOŚNIE PAPIERÓW SPECJALNYCH

- Aby spełnić wymogi funkcjonalne, takie jak wodoodporność lub tłuszczoodporność, stosowane są specjalne papiery, takie jak papiery wodotrwale, parafinowane lub powlekane woskiem, silikonowane lub papiery uszlachetniane chemikaliami zawierającymi fluor. Aby poprawić ich przydatność do recyklingu, należy zwracać uwagę na ilość substancji, które nadają papierom ich właściwości wodoodporności lub tłuszczoodporności.

ODNOŚNIE RESZTEK ŻYWNOCI I INNYCH POZOSTAŁOŚCI

- Opakowanie powinno być zaprojektowane w sposób umożliwiający jego optymalne opróżnienie.
- Wskazane jest zachęcanie konsumentów do opróżniania i czyszczenia pustych opakowań przed ich umieszczeniem we właściwym pojemniku na odpady.
- W stosownych przypadkach powinno się stosować elementy zrywane lub powierzchnie zdzieralne, aby umożliwić konsumentom usunięcie powierzchni mają-

cych kontakt z żywnością i ich umieszczenie we właściwym pojemniku na odpady oraz czystego podłoża papierowego w pojemniku na makaturę.

ODNOŚNIE INFORMOWANIA KLIENTÓW

- Consider providing consumers with information to encourage sorting and placing of the packaging in the right bin.

Prawodawstwo europejskie nakłada wymóg selektywnej zbiórki papieru, ponieważ jest to warunek wstępny dla recyklingu. Istnieją różne krajowe systemy zbiórki i protokoły recyklingu. W niektórych krajach wszystkie opakowania papierowe są zbierane w jednym strumieniu. Inne kraje rozróżniają oddzielną frakcję papieru oraz tektury i zbierają niektóre opakowania na bazie papieru za w strumieniu opakowań lekkich. Przy spełnieniu warunku zorganizowania właściwego zbierania i sortowania, dosłownie wszystkie opakowania papierowe można poddać recyklingowi. Przemysł papierniczy zainwestował w szeroką sieć papierni z innowacyjnymi procesami technologicznymi, aby umożliwić recykling w standardowych lub wyspecjalizowanych papierniach.

SPIS TEŚCI

Wprowadzenie	7
Cel dokumentu.....	7
Zakres.....	7
Definicje i terminologia.....	8
Ramy regulacyjne i normatywne oraz praktyki przemysłowe	8
Bezpieczeństwo żywności.....	9
Zbiórka od użytkowników końcowych i praktyki sortowania.....	9
Jak działają instalacje do recyklingu opakowań papierowych.....	10
Jakie są najbardziej krytyczne aspekty w instalacjach dorecyklingu opakowań papierowych?	11



WPROWADZENIE

Zasadniczo papier i tektura zawsze podlegają recyklingowi. Ich połączenie z innymi materiałami, niezbędne do zapewnienia pewnych funkcji opakowania, może jednak stanowić wyzwanie dla procesu recyklingu. Opakowanie ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania efektywnego łańcucha dostaw produktów konsumenckich. Pełni trzy główne funkcje: ochronną, informacyjną oraz zabezpieczającą towary, aby zminimalizować ilość odpadów na każdym etapie produkcji i dostawy. Drewno – podstawowy surowiec do produkcji papieru i tektury – jest surowcem odnawialnym, ponieważ pozyskiwane jest z lasów zarządzanych w sposób zrównoważony, przeważnie certyfikowany przez zewnętrzne zweryfikowane podmioty. W Europie opakowania z papieru i tektury wykazują najwyższy wskaźnik recyklingu. Według EUROSTAT wskaźnik recyklingu opakowań papierowych w 2016 r. wyniósł 84,8%. Ogólnie można powiedzieć, że recyklingowi poddano więcej opakowań papierowych niż wszystkich innych materiałów opakowaniowych łącznie⁹. Sektor dąży jednak do dalszej poprawy tego wskaźnika. Największy potencjał na drodze do poprawy recyklingu papieru wykazuje rozwój selektywnej zbiórki¹⁰. Jednak oprócz dalszego promowania selektywnej zbiórki, projektując opakowania zapewniające określone właściwości funkcjonalne, należy zawsze uwzględniać koniec życia produktu, aby zoptymalizować jego recykling. Dlatego ważne jest, aby zwiększać wiedzę na temat podatności opakowania na recykling już na etapie projektowania opakowań papierowych. Porozumienie pomiędzy podmiotami w łańcuchu wartości ma kluczowe znaczenie dla właściwego spełnienia wymogów prawnych i dalszego zwiększenia recyklingu papieru poprzez właściwe projektowanie, innowacje i inwestycje. Potrzebny jest także jasny komunikat do użytkowników końcowych, aby wesprzeć ich wysiłki w zakresie odpowiedniego sortowania produktów papierowych do recyklingu.

CEL DOKUMENTU

Obecnie każde opakowanie papierowe spełnia swoje wymagania funkcjonalne, a jednocześnie wykazuje optymalną podatność do recyklingu. Jednak producenci stale pracują nad nowymi rozwiązaniami papierowymi, będącymi alternatywą dla nieodnawialnych lub trudnych do recyklingu materiałów. Aby zapewnić różne wymagane właściwości funkcjonalne, opakowania papierowe są w niektórych przypadkach powlekane, laminowane lub poddawane innej obróbce. Za pośrednictwem tego dokumentu niżej podpisane stowarzyszenia reprezentujące przemysł recyklingu, produkcji i przetwórstwa papieru i tektury chcą uświadomić producentom i projektantom, jaki wpływ może mieć wdrożenie niektórych etapów przetwarzania na podatność do recyklingu zużytych opakowań papierowych w procesach zbiórki, sortowania i recyklingu. Wytyczne mają inspirować do wdrażania innowacji i wprowadzania nowych technik. Niniejsze wytyczne dotyczą opakowań papierowych. Warto jednak zaznaczyć, że istnieją już obszernie wytyczne dotyczące odbarwiania i usuwania klejów z produktów drukarskich i do pisania¹¹. Wytyczne dotyczą papierów podłożowych oraz naniesionych na nie materiałów.

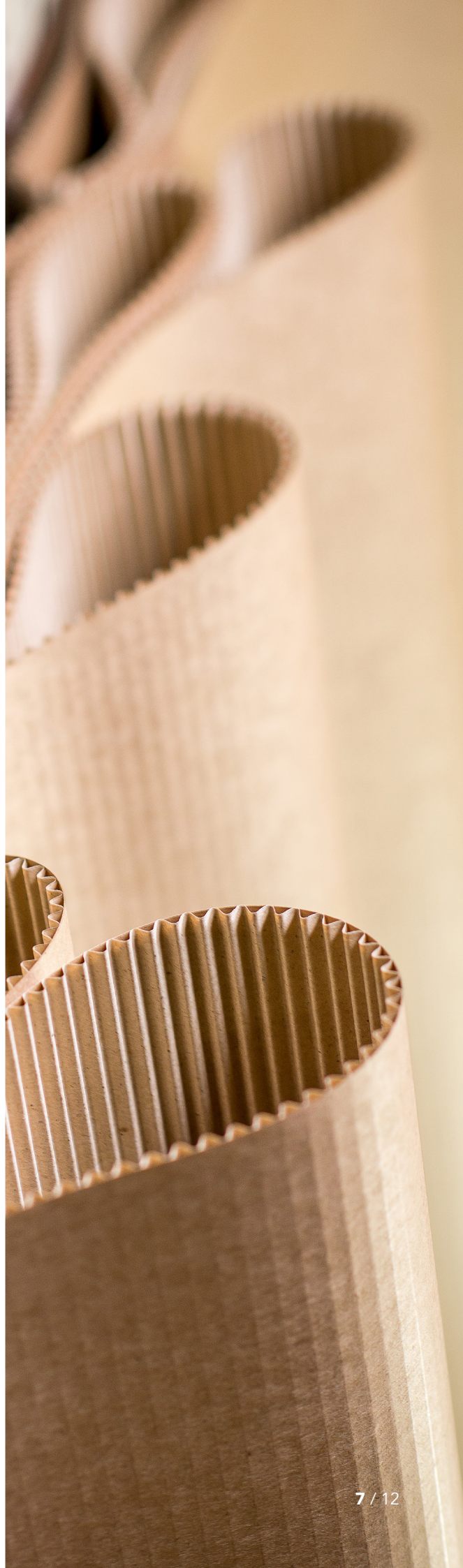
ZAKRES

Niniejszy dokument obejmuje produkty papierowe, zdefiniowane zgodnie z prawem jako opakowania, a także produkty papierowe spełniające podobne funkcje.

⁹ EUROSTAT: Monitoring PPWD, dane 2016 dotyczące wytwarzania odpadów opakowaniowych i recykling materiałów

¹⁰ www.impactpaperec.eu

¹¹ www.paperforrecycling.eu



DEFINICJE I TERMINOLOGIA¹²

Recykling: Ponowne przetwarzanie zużytego papieru w procesie produkcyjnym na nowy papier i tekturę.

Podatność opakowań papierowych na recykling: Indywidualna podatność zużytych opakowań papierowych do rzeczywistego ponownego przetworzenia na nowy papier i tekturę; rzeczywistego oznacza, że selektywna zbiórka (w określonych przypadkach i następująca po sortowaniu) zgodnie z normą EN 643 oraz końcowy recykling odbywają się na skalę przemysłową.

RAMY REGULACYJNE I NORMATYWNE ORAZ PRAKTYKA PRZEMYSŁU

Zmieniona dyrektywa w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych ustanawia wysokie cele w zakresie recyklingu opakowań papierowych: 75% do 2025 r. i 85% do 2030 r. Ustanawia również zasadnicze wymagania, które należy spełnić przy rozważaniu koncepcji opakowań. Stosowne wymagania dotyczące koncepcji opakowań określają normy europejskie: EN 13427 (Wymagania dotyczące stosowania norm europejskich w zakresie opakowań i odpadów opakowaniowych), EN 13428 (Szczegółowe wymagania dotyczące produkcji i składu opakowań – zapobieganie powstawaniu odpadów u źródła) i EN 13430 (Wymagania dotyczące opakowań przydatnych do odzysku przez recykling materiałowy), a także norma EN 13432 dotycząca wymagań w zakresie odzysku poprzez kompostowanie i biodegradację.

Zgodnie z decyzją wykonawczą 2019/665/WE państwa członkowskie będą musiały raportować cele w zakresie odpadów opakowaniowych według materiału, co w przypadku materiałów kompozytowych oznacza, że wskaźniki recyklingu będą raportowane osobno dla każdego rodzaju materiału¹³.

Zmieniona dyrektywa w sprawie odpadów ustanawia wysokie cele w zakresie recyklingu odpadów komunalnych i potwierdza, że selektywna zbiórka niektórych materiałów, w tym papieru, jest obowiązkowa. Określa również funkcjonowanie Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta, w tym parametry eko-modulacji opłat, takie jak podatność produktów na recykling oraz ich wartość po zbiórce.

Norma EN 643 „Europejski wykaz znormalizowanych odmian papieru i tektury z odzysku” opisuje odmiany papieru i tektury, które po ich zużyciu, wywiezieniu, zbiórce i sortowaniu mogą być wykorzystywane przez instalacje zajmujące się recyklingiem papieru. Od czasu utworzenia w 2001 r. norma EN 643 stała się kluczowym dokumentem, będącym bazą dla określenia wymagań jakościowych dla papieru i tektury do recyklingu. Opisane odmiany obejmują szeroki zakres począwszy od bardzo specyficznych odmian jednorodnych, jak np. ścinki z zakładów przetwórczych, na mieszaniu różnych odmian papierów i tektur pochodzących ze zbiórki z gospodarstw domowych kończąc. Opakowania papierowe odnoszą sukces m.in. dzięki obecnie funkcjonującemu, samowystarczalnemu, realnemu z gospodarczego punktu widzenia obiegowi recyklingowemu. Dzięki stałemu popytowi na produkty opakowaniowe wykonane z papieru pochodzącego z

¹² Źródło: EPRC, przyjęte z Institut cyclos-HTP

¹³ Decyzja wykonawcza 2019/665/EC, art.6c(2): „Do celów obliczania i weryfikacji osiągnięcia celów określonych w art. 6 ust. 1 lit. f)–i) dyrektywy 94/62/WE opakowania kompozytowe i inne opakowania składające się z więcej niż jednego materiału oblicza się i zgłasza w odniesieniu do każdego materiału zawartego w opakowaniu. Państwa członkowskie mogą odstąpić od tego wymogu, jeżeli dany materiał stanowi niewielką część jednostki opakowania i w każdym przypadku nie więcej niż 5 % całkowitej masy opakowania jednostkowego.”

recyklingu, na rynku istnieje duże zapotrzebowanie na papier do recyklingu, co przekłada się na tworzenie wartości w całym łańcuchu recyklingu, włączając w to jego zbiórkę.

Budowanie wartości począwszy od surowców stanowi istotny wkład w funkcjonowanie systemów gospodarki odpadami w Europie. Wraz z opłatami uiszczanymi przez producentów (dystrybutorów na rynku) w ramach systemu Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta, finansuje to zbiórkę i sortowanie zużytych produktów papierowych, które mają się stać surowcem wtórnym do ponownego wykorzystania przez przemysł.

O wartości tego materiału dla przemysłu decyduje zdolność jego składników do ponownej integracji w nowy produkt papierowy. Jakość powinna być zgodna z wymaganiami normy EN 643, co oznacza, że jest wystarczająco dobry dla przemysłu papierniczego, aby go poddać recyklingowi i wyprodukować z niego nowe, dopasowane do potrzeb produkty papiernicze.

Ten wymóg jakości należy wziąć pod uwagę już na etapie projektowania produktu, aby po zbiórce, oddzieleniu od innych materiałów i sortowaniu (w stosownych przypadkach) zużyty produkt mógł zostać poddany recyklingowi w standardowych lub wyspecjalizowanych instalacjach do recyklingu, w celu wytworzenia nowej masy makulaturowej i papieru.

W wyspecjalizowanych instalacjach do recyklingu papieru stosowane są określone procesy do obróbki opakowań papierowych, których nie można przetwarzać w standardowych procesach. Bardzo ważne jest, aby te papierowe produkty opakowaniowe były przekazywane poprzez odpowiednie systemy zbiórki i sortowania do instalacji do recyklingu papieru, które rzeczywiście mogą je poddać recyklingowi. Każdy element, który trudno jest oddzielić od materiału włóknistego, będzie przyczyniał się do obniżenia jakości masy włóknistej i powodował straty włókien na jednym z kilku różnych etapów; może uniemożliwić zbiórkę, może być zebrany z innymi materiałami, może generować straty podczas sortowania i na koniec może generować straty w samym procesie recyklingu w instalacji z niekorzystnymi skutkami dla środowiska.

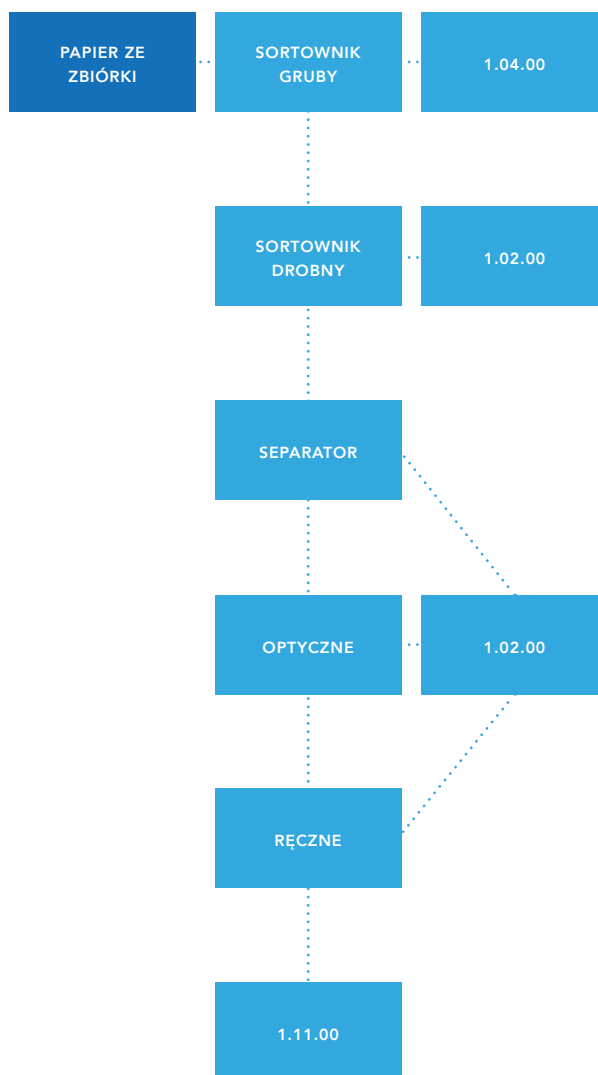
BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOCI

Opracowano szczegółowe wytyczne dla producentów materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością: Wytyczne dotyczące kontaktu z żywnością dla materiałów i artykułów z papieru i tektury¹⁴.

ZBIÓRKA OD UŻYTKOWNIKÓW KOŃCOWYCH I PRAKTYKI SORTOWANIA

Selektywna zbiórka papieru i tektury: Jest to najbardziej popularna metoda zbiórki w Europie. Produkty z papieru i tektury są zazwyczaj zbierane z gospodarstw domowych lub wprowadzane do systemów, oddzielane od papierów graficznych i sortowane według odmian Europejskiej Normy EN 643. W przypadku zastosowania tego systemu zbiórki opakowania na żywność płynną oraz opakowania kompozytowe są zwykle zbierane z innymi suchymi surowcami wtórnymi (tworzywa sztuczne i metal) i posortowane według specjalnych odmian normy EN 643.

Selektywna zbiórka papieru graficznego oraz zbiórka opakowań papierowych: W niektórych krajach i regionach w Europie papier graficzny jest zbierany oddzielnie od papieru opakowaniowego. W tej konfiguracji opakowania na żywność płynną i inne opakowania kompozytowe są czasami zbierane z frakcją opakowań papierowych. Ta frakcja jest następnie poddawana recyklingowi przez instalacje zajmujące się



(przykład sortowni Pfr¹⁵, źródło: PTS)

¹⁴ Wytyczne dotyczące kontaktu z żywnością dla materiałów i artykułów z papieru i tektury (http://www.cepi.org/food_contact_guidelines)

¹⁵ Gatunki określone zgodnie z normą EN 643: 1.02.00 = papiery i tektury mieszane, 1.04.00 = opakowania z papieru i tektury falistej, 1.11.00 = papier graficzny sortowany do odbarwiania

recyklingiem opakowań papierowych albo materiał jest dalej sortowany i przetwarzany przez wyspecjalizowane instalacje do recyklingu (patrz rozdział poniżej).

Zbiórka mieszana: W niektórych krajach opakowania papierowe są zbierane razem z innymi materiałami nadającymi się do recyklingu, takimi jak metale i tworzywa sztuczne. W trakcie następującego później sortowania materiał jest oddzielany od opakowań niepapierowych i dostarczany do instalacji do recyklingu papieru.

Aby uzyskać więcej informacji na temat selektywnej zbiórki papieru zajrzyj na stronę: www.impactpaperec.eu

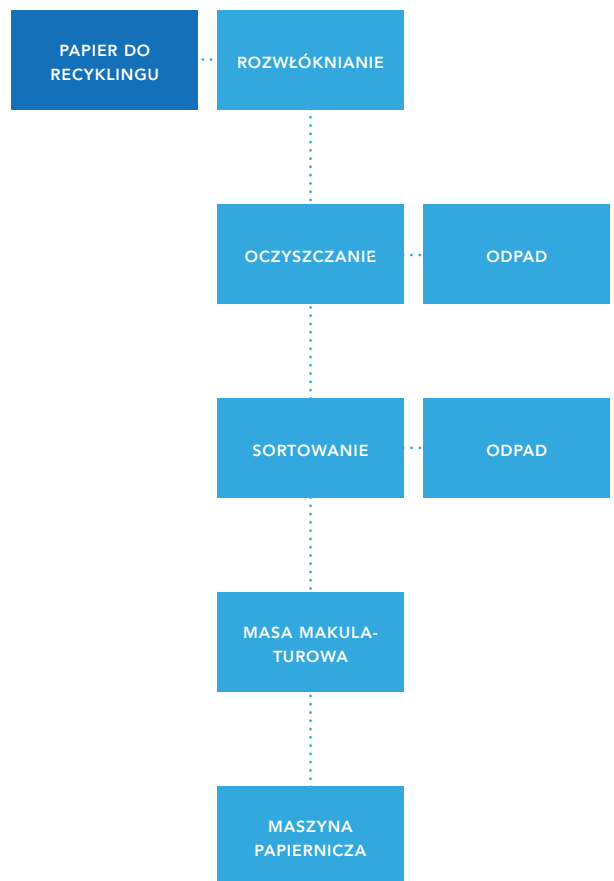
ZBIÓRKA Z HANDLU I PRZEMYSŁU

Produkty z papieru i tektury odzyskane z handlu i przemysłu charakteryzują się zazwyczaj jednorodnym składem (zgodnie z wytycznymi określonymi w normie EN 643) i najczęściej nie wymagają późniejszego sortowania.

JAK DZIAŁAJĄ INSTALACJE DO RECYKLINGU OPAKOWAŃ PAPIEROWYCH

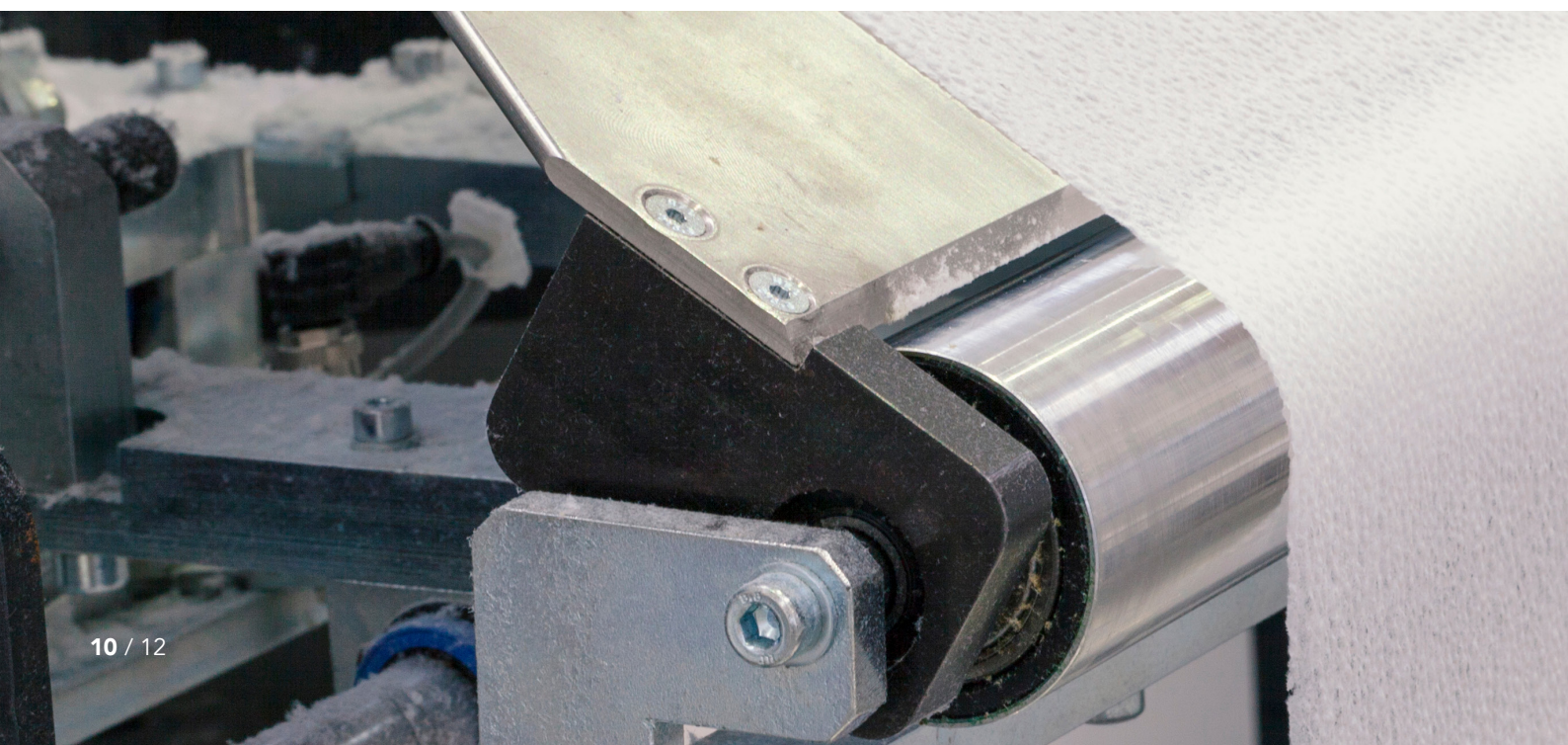
Większość instalacji do recyklingu opakowań papierowych ma wdrożone następujące procesy oraz zainstalowany odpowiednio do tego wyposażenie:

- **Standardowe instalacje do recyklingu papieru.** Takie zakłady wytwarzają wysokiej jakości produkty końcowe z grup od 1 do 4 określonych w normie EN 643, przy użyciu klasycznego rozwłóknacza niskostężeniowego (stężenie włókien 5%). Często w takich procesach wykorzystuje się rozdrabniacze, które rozdzielają pęczki włókien na pojedyncze włókna, a także hydrocyklony do sortowania frakcji grubej i frakcji drobnej. Celem jest oddzielenie włókien od innych materiałów. Produktem końcowym jest materiał włóknisty zawieszony w wodzie, gotowy do produkcji papieru (= masa makulaturowa). Takie wyposażenie i proces może być stosowany do przetwarzania opakowań papierowych przy wykorzysta-



niu podstawowej obróbki mechanicznej. Może także być stosowany do przetwarzania papierów zawierających farby, rozpuszczalne w wodzie chemikalia i niewielkie ilości produktów z przetwórstwa takie jak zszywki, taśma klejąca lub kleje na bazie skrobi lub innych klejów rozpuszczalnych w wodzie. Takie wyposażenie i proces mogą również być stosowane do przetwarzania małych ilości opakowań z ciekłą niepapierową warstwą z jednej strony.

- **Wyspecjalizowane instalacje do recyklingu.** Te instalacje przetwarzają miksy specjalnych odmian (grupa 5 normy EN 643) i odmiany z innych grup (1-4 z normy EN 643). Każda instalacja do recyklingu określa optymalny miks i



dodaje jedno lub więcej dedykowanych urządzeń, takich jak poziomy wysokostężeniowy bęben rozwłókniający, rozwłókniacz okresowy o dłuższym czasie roztwarzania, odbarwianie, hydrocyklon do oczyszczania masy, dyspergowanie na gorąco, specjalne procesy i systemy oczyszczania ścieków.

Te wyspecjalizowane instalacje recyklingowe mogą przetwarzać opakowania papierowe, które powleczono produktami nierozpuszczalnymi w wodzie, takimi jak wosk, folia z tworzywa sztucznego lub inne warstwy jak aluminium, poliester i polietylen, wchodzące do procesu recyklingu w jednorodnych partiach. W celu zoptymalizowania procesu recyklingu, papierowe opakowania kompozytowe, których nie można przetwarzać w standardowych procesach, powinny być dostarczane do wyspecjalizowanych instalacji w strumieniach zidentyfikowanych według normy EN 643. Podobnie jak w standardowych instalacjach, produktem końcowym procesu recyklingu jest również włóknisty materiał zawieszony w wodzie, gotowy do produkcji papieru.

JAKIE SĄ NAJBARDZIEJ KRYTYCZNE ASPEKTY W INSTALACJACH DO RECYKLINGU OPAKOWAŃ PAPIEROWYCH?

- Niezwykle istotne jest, aby papierowe produkty opakowaniowe zawarte w papierze przeznaczonym do recyklingu można było ponownie roztwarzać w ciągu standardowego czasu pracy i na standardowym wyposażeniu, w przeciwnym razie utracone zostanie zbyt dużo surowca i nie będzie można uzyskać masy makulaturowej.
- Ważne jest, aby otrzymana masa makulaturowa była jednorodna optycznie i mechanicznie. Taka jednorodność optyczna i mechaniczna pozwala na wykorzystanie masy makulaturowej do wytwarzania produktów wysokiej jakości.
- Ważne jest, aby obciążenie w procesie sortowania frakcji drobnej na skalę przemysłową nie było zbyt duże, w przeciwnym razie proces przemysłowy stanie się nieefektywny (np. zbyt energochłonny).
- Ważne jest, aby zanieczyszczenia klejami nie powodowały mikrozanieczyszczeń lepkich w makulaturze

ani nie prowadziły do powstania zbyt dużego obszaru makrozanieczyszczeń lepkich. Zanieczyszczenia lepkie w makulaturze są kleistymi składnikami masy makulaturowej i mogą powodować problemy na maszynie papierniczej. Mogą również wpłynąć na pogorszenie jakości produktu wytworzonego z makulatury.

- Substancje rozpuszczalne w wodzie wykazują tendencję do gromadzenia się w obiegu wody procesowej w papierniach i mogą zakłócać procesy chemiczne zachodzące podczas wytwarzania papieru. Ogólnie rzecz ujmując, materiały niepapierowe, które można wyeliminować na hydrocyklonach do sortowania frakcji grubej i frakcji drobnej, powinny być traktowane priorytetowo w przeciwieństwie do materiałów prowadzących do gromadzenia się drobnych cząstek na maszynie.
- Aby zapewnić odpowiednią wydajność procesu, wydajność materiału włóknistego pochodzącego z opakowania papierowego musi być wystarczająco wysoka.

Najważniejszymi parametrami są zatem podatność na ponowne rozwłóknianie, wydajność materiału włóknistego, odrzut z sortowania, zawartość pęczków włókien, zanieczyszczenia lepkie w makulaturze i jakość techniczna. W podsumowaniu opisano jak uniknąć problemów z tymi parametrami.

Prawodawstwo europejskie wymaga selektywnej zbiórki papieru, co stanowi warunek wstępny do rozpoczęcia procesu recyklingu. Istnieją różne krajowe systemy zbiórki i zasady określające przydatność do recyklingu. Niektóre kraje zbierają wszystkie rodzaje opakowań papierowych w jednym strumieniu. Inne kraje rozróżniają oddzielne strumienie dla papieru i tektury i zbierają niektóre opakowania papierowe w strumieniu opakowań niskogramaturowych. Jeśli zapewni się właściwe systemy zbiórki i sortowania, to właściwie wszystkie opakowania papierowe można poddać recyklingowi. Przemysł papierniczy zainwestował w szeroką sieć zakładów z wdrożonymi innowacyjnymi procesami, aby umożliwić recykling w standardowych lub wyspecjalizowanych instalacjach do recyklingu papieru.





Wydrukowano na papierze z recyklingu opatrzonym
oznakowaniem EU Ecolabel
Jest to trwały produkt papierowy nadający się do
recyklingu
Kiedy już nie będziesz potrzebował tego dokumentu,
oddaj go do recyklingu

W przypadku pytań proszę kontaktować się z Ulrichem
Leberle, Dyrektorem ds. Surowców Cepi, pod adresem:
u.leberle@cepi.org