



**EUROPEJSKA STRATEGIA NA RZECZ TWORZYW
SZTUCZNYCH W GOSPODARCE O OBIEGU
ZAMKNIĘTYM I DYREKTYWA 2019/904 W SPRAWIE
ZMNIEJSZENIA WPŁYWU NIEKTÓRYCH
PRODUKTÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH NA
ŚRODOWISKO.**

Prezentuje: Marek Matejczyk
Instytut Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych

Miejsce i data:

IETU Katowice, 14 listopada 2019 r.

REGIONY GEOPOLITYCZNE



Szacowany wpływ na strukturę zasobów własnych	2012		2020	
	Euro (mld)	% zasobów własnych	Euro (mld)	% zasobów własnych
Tradycyjne zasoby własne	19,3	14,7	30,7	18,9
Istniejący wkład krajowy	111,8	85,3	65,6	40,3
z czego:				
– zasoby własne oparte na VAT	14,5	11,1		
– zasoby własne oparte na DNB	97,3	74,2	65,6	40,3
Nowe zasoby własne			66,4	40,8
z czego:				
– VAT UE			29,4	18,1
– podatek od transakcji finansowych			37,0	22,7
Zasoby własne ogółem	131,1	100	162,7	100

Źródło: Parlament Europejski, dokument roboczy nr 1 w sprawie systemu zasobów własnych Unii Europejskiej, Komisja Budżetowa, 01.12.2011 r., PE478.360v01-00, s. 4.

Za: Agnieszka Kłós: Nowe źródła zasobów własnych Unii Europejskiej, 2014 nr 2, s. 70

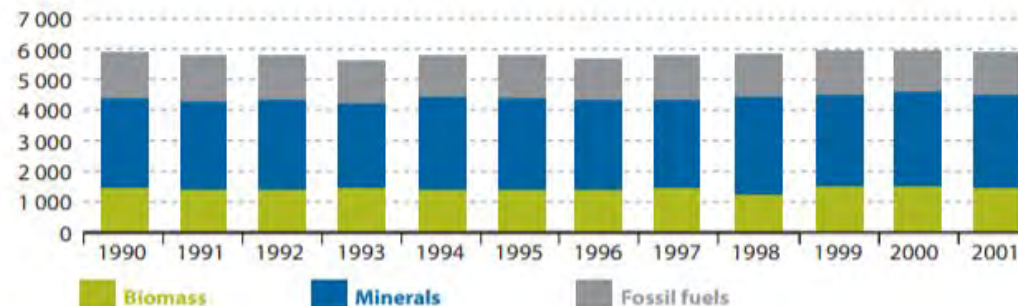
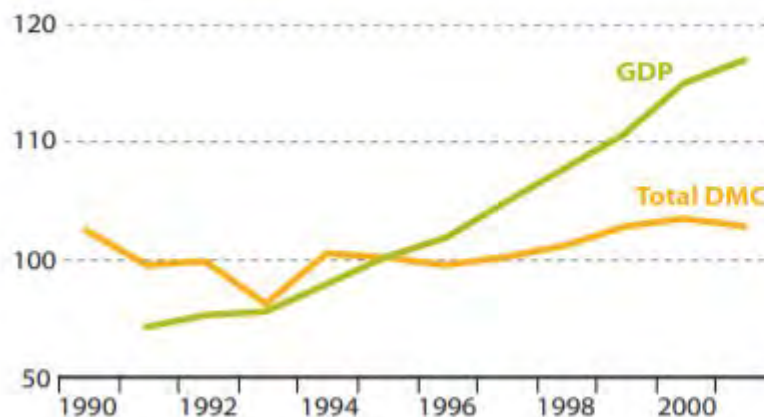


Figure 6.3. EU-15 DMC by material (million tonnes)

Source: Eurostat.

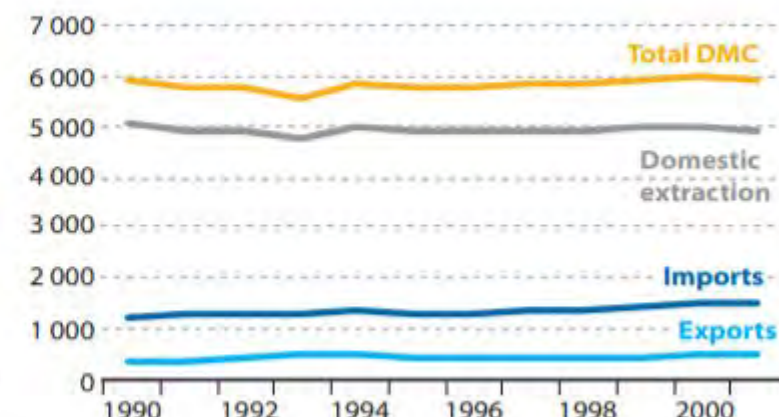
NB: 2001 figures are estimates.

Figure 6.1. EU-15 DMC versus GDP at constant prices, index (1995=100)



Source: Eurostat.

Figure 6.2. EU-15 DMC by component (million tonnes)





KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 2.12.2015 r.
COM(2015) 614 final

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW

Zamknięcie obiegu - plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym

W grudniu 2015 r. Komisja przyjęła plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, gdzie wskazała tworzywa sztuczne jako kluczowy priorytet i zobowiązała się do przygotowania strategii dotyczącej postępowania z tworzywami sztucznymi w całym łańcuchu wartości i biorąc pod uwagę ich cały cykl życia.

1. Produkcja

1.1. Projekt produktu

1.2. Procesy produkcyjne

2. Konsumpcja

3. Gospodarowanie odpadami

4. Od odpadów do zasobów: stymulowanie rynku surowców wtórnych i ponownego wykorzystywania wody

5. Obszary priorytetowe

5.1. Tworzywa sztuczne

5.2. Odpady spożywcze

5.3. Surowce krytyczne *(obejmują one na przykład metale ziem rzadkich i inne metale szlachetne, ale także fosfor)*

5.4. Odpady z budowy i rozbiórki

5.5. Biomasa i bioprodukty

6. Innowacje, inwestycje oraz inne środki horyzontalne *(Program prac „Horyzont 2020” na lata 2016 – 2017 zawierał inicjatywę pt. „Przemysł 2020 w gospodarce o obiegu zamkniętym” wspieraną budżetem w wysokości ponad 650 mln. euro)*

7. Monitorowanie postępów w realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym

EUROPEJSKA STRATEGIA NA RZECZ TWORZYW SZTUCZNYCH W GOSPODARCE O OBIEGU ZAMKNIĘTYM



KOMISJA
EUROPEJSKA

Strasburg, dnia 16.1.2018r.
COM(2018) 28 final

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW

Europejska strategia na rzecz tworzyw sztucznych w gospodarce o obiegu zamkniętym

{SWD(2018) 16 final}

W 2017 r. Komisja potwierdziła, że skoncentruje się na produkcji i wykorzystaniu tworzyw sztucznych i będzie dążyć do tego, aby do 2030 r. wszystkie opakowania plastikowe mogły zostać poddane recyklingowi.

Założenia strategii nowej gospodarki tworzywami sztucznymi przewidywały, że w projektowaniu i produkcji tworzyw sztucznych oraz produktów z tworzyw sztucznych zostaną uwzględnione możliwości ponownego użycia, naprawy i recyklingu, aby opracowywane i promowane materiały umożliwiły zrównoważoną gospodarkę materiałową.

1. Wprowadzenie

2. Tworzywa sztuczne dziś: najważniejsze wyzwania

3. Przekształcić wyzwania w szanse: koncepcja gospodarki o zamkniętym obiegu tworzyw sztucznych

4. Dalsze działania: jak zmienić wizję w rzeczywistość

4.1 Poprawa opłacalności i jakości recyklingu tworzyw sztucznych

Projektowanie z myślą o recyklingu

Zwiększanie popytu na tworzywa sztuczne pochodzące z recyklingu

Lepsze i bardziej zharmonizowane selektywne zbieranie i sortowanie

4.2 Ograniczanie ilości odpadów z tworzyw sztucznych i zaśmiecania

Zapobieganie zanieczyszczaniu środowiska odpadami z tworzyw sztucznych

Stworzenie jasnych ram prawnych w zakresie tworzyw sztucznych o biodegradowalnych właściwościach

Rosnący problem mikrodrobin plastiku

4.3 Wspieranie innowacji i inwestycji w zakresie rozwiązań opierających się na obiegu zamkniętym

4.4 Wykorzystanie potencjału działań w skali globalnej

Załączniki I-III (Wykaz przyszłych środków wdrażania strategii UE; Wykaz zalecanych środków dla organów krajowych i przemysłu; Kampania podejmowania zobowiązań)

POWIADOMIENIE WTO G/TBT/N/CHN/1211 Z DNIA 18 LIPCA 2017 R. I G/TBT/N/CHN/1233 Z DNIA 15 LISTOPADA 2017 R.

Zakaz importu do ChRL:

Żużel, kożuchy żużlowe (inne niż żużel granulowany), zgorzeliny i inne odpady z produkcji żelaza lub stali. (HS 2619),

Popiół i pozostałości (inne niż z produkcji żelaza lub stali), zawierające arsen, metale lub ich związki. (HS 2620),

Odpady, ścinki i złom z tworzyw sztucznych. (HS 3915),

Odpady wełny lub cienkiej lub grubej sierści zwierzęcej, w tym odpady przędzy, ale z wyłączeniem rozwłóknionych tkanin. (HS 5103),

Rozwłókniona wełna lub cienka lub gruba sierść zwierzęca. (HS 5104),

Odpady bawełny (w tym odpady przędzy i rozwłóknione tkaniny). (HS 5202),

Odpady (w tym wyczeski, odpady przędzy i rozwłóknione tkaniny) z włókien syntetycznych. (HS 5505),

Zużyte lub nowe tkaniny, odpadowe sznurki, powrozy, liny i kable oraz zużyte artykuły ze szpagatu, powrozów, lin lub kabli, z materiałów włókienniczych. (HS 6310),

Pozostałe, w tym nieposortowane odpady i złom (HS 4707-90),

Produkty pochodzenia zwierzęcego, gdzie indziej niewymienione ani niewłączone; martwe zwierzęta, nienadające się do spożycia przez ludzi. (HS 0511).

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/904

z dnia 5 czerwca 2019 r.

w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko

„Niniejsza dyrektywa propaguje podejścia wspomagające gospodarkę o obiegu zamkniętym, które dają pierwszeństwo zrównoważonym i nietoksycznym produktom wielokrotnego użytku i systemom ponownego użycia zamiast produktom jednorazowego użytku, które mają przede wszystkim na celu zmniejszenie ilości generowanych odpadów. Takie zapobieganie powstawaniu odpadów znajduje się na szczycie hierarchii postępowania z odpadami zapisanej w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE (w sprawie odpadów).”

Celami dyrektywy są: [zapobieganie wpływowi niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko](#), w szczególności na środowisko wodne i na zdrowie człowieka oraz zmniejszanie tego wpływu oraz [zachęcanie do przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym](#) z innowacyjnymi i zrównoważonymi modelami biznesowymi, produktami i materiałami, co przyczyni się także do efektywnego funkcjonowania rynku wewnętrznego.

Niniejszą dyrektywę stosuje się [do wymienionych w załączniku produktów jednorazowego użytku](#) z tworzyw sztucznych, do produktów wykonanych z oksydegradowalnych tworzyw sztucznych i do narzędzi połowowych zawierających tworzywa sztuczne.

W przypadkach, gdy niniejsza dyrektywa jest sprzeczna z dyrektywą 94/62/WE (w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych) lub 2008/98/WE, pierwszeństwo ma niniejsza dyrektywa.

„ 1) „tworzywo sztuczne” oznacza materiał składający się z polimeru, do którego mogły zostać dodane dodatki lub inne substancje i który może funkcjonować jako główny składnik strukturalny produktów końcowych, z wyjątkiem polimerów naturalnych, które nie zostały chemicznie zmodyfikowane;

2) „produkt jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych” oznacza produkt, który jest w całości lub częściowo wykonany z tworzyw sztucznych i który nie został przeznaczony, zaprojektowany ani wprowadzony do obrotu tak, aby osiągnąć w ramach okresu żywotności wielokrotną rotację poprzez zwrócenie go do producenta w celu powtórnego napełnienia lub ponownego użycia do tego samego celu, do którego był pierwotnie przeznaczony;

3) „oksydegradowalne tworzywo sztuczne” oznacza materiały z tworzyw sztucznych zawierające dodatki, które pod wpływem utleniania prowadzą do rozpadu tych materiałów na mikrofragmenty lub do ich rozkładu chemicznego;

...

16) „tworzywo sztuczne ulegające biodegradacji” oznacza tworzywo sztuczne zdolne do fizycznego, biologicznego rozkładu prowadzącego ostatecznie do jego rozkładu na dwutlenek węgla, biomasę, wodę i które, zgodnie z europejskimi normami dotyczącymi opakowań, nadaje się do odzysku poprzez kompostowanie i fermentację ”

CZĘŚĆ A

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 4 dotyczącym zmniejszenia stosowania

Kubki na napoje, w tym ich pokrywki i wieczka; pojemniki na żywność, tj. pojemniki takie jak pudełka, z pokrywką lub bez, stosowane w celu umieszczania w nich żywności, która: jest przeznaczona do bezpośredniego spożycia, na miejscu lub na wynos, jest zazwyczaj spożywana bezpośrednio z pojemnika, oraz jest gotowa do spożycia bez dalszej obróbki, takiej jak przyrządzenie, gotowanie czy podgrzewanie, w tym pojemniki na żywność typu fast food lub na inne posiłki gotowe do bezpośredniego spożycia, z wyjątkiem pojemników na napoje, talerzy oraz paczek i owijek zawierających żywność.

CZĘŚĆ B

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 5 dotyczącym ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu

Patyczki higieniczne, z wyjątkiem patyczków będących wyrobem medycznym; sztucce (widelce, noże, łyżki, pałeczki) talerze; słomki, z wyjątkiem słomek stosowanych w medycynie; mieszadełka do napojów; patyczki mocowane do balonów i służące do tego, by balony się na nich opierały, w tym mechanizmy tych patyczków, z wyjątkiem balonów do użytku przemysłowego lub innych profesjonalnych zastosowań, które to balony nie są rozprowadzane wśród konsumentów; pojemniki na żywność wykonane z polistyrenu ekspandowanego, tj. pojemniki takie jak pudełka, z pokrywką lub bez, stosowane w celu umieszczania w nich żywności, która: jest przeznaczona do bezpośredniego spożycia, na miejscu lub na wynos, jest zazwyczaj spożywana bezpośrednio z pojemnika, oraz jest gotowa do spożycia bez dalszej obróbki, takiej jak przyrządzanie, gotowanie czy podgrzewanie, w tym pojemniki na żywność typu fast food lub na inne posiłki gotowe do bezpośredniego spożycia, z wyjątkiem pojemników na napoje, talerzy oraz paczek i owijek zawierających żywność; wykonane z polistyrenu ekspandowanego pojemniki na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka; wykonane z polistyrenu ekspandowanego kubki na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka.

CZĘŚĆ C

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 6 dotyczącym wymogów dla produktów

Pojemniki na napoje o pojemności do trzech litrów, tj. pojemniki stosowane do przechowywania napojów, takie jak butelki na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka, oraz wielomateriałowe opakowania na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka, ale nie: szklane lub metalowe pojemniki na napoje, których zakrętki i wieczka wykonane są z tworzyw sztucznych; pojemniki na napoje przeznaczone i wykorzystywane do mającej płynną postać żywności specjalnego przeznaczenia medycznego.

CZĘŚĆ D

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 7 dotyczącym wymogów dotyczących oznakowania

CZĘŚĆ E (I-III)

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 8 dotyczącym rozszerzonej odpowiedzialności producenta

CZĘŚĆ F

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 9 dotyczącym selektywnej zbiórki i art. 6 dotyczącym wymogów dla produktów

CZĘŚĆ G

Produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych objęte art. 10 dotyczącym upowszechniania wiedzy

DYREKTYWA 2019/904 – ARTYKUŁY I ZAŁĄCZNIKI

Dyrektywa 2019/904	Zmniejszanie stosowania Consumption reduction	Ograniczenia we wpraw. do obrotu Market restriction	Wymogi dla produktów Product design requirement	Wymogi dotyczące oznakowania Marking requirements	Rozszerzona odpowiedzialność producenta Extended producer responsibility	Selektywne zbieranie Separate collection objective	Upowszechnianie wiedzy Awareness raising measures
Artykuł	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik - część	A	B	C	D	E	F	G
Pojemniki na żywność Food containers	X				X		X
Kubki do napojów Cups for beverages	X				X		X
Patyczki higieniczne Cotton bud sticks		X					
Sztućce, talerze, mieszadła, słomki Cutlery, plates, stirrers, straws		X					
Patyczki do balonów Sticks for balloons		X					
Balony Balloons				X	X		X
Pakiety i opakowania Packets & wrappers					X		X
Pojemniki na napoje wraz z przykrywkami i nakrętkami Beverage containers, their caps & lids			X		X		X
Butelki do napojów Beverage bottles			X		X	X	X
Filtry do wyrobów tytoniowych Tobacco product filters					X		X
Nasączone ścieraczki Sanitary items: Wet wipes				X	X		X
Ręczniki jednorazowe Sanitary items: Sanitary towels				X			X
Lekkie plastikowe torby na zakupy Lightweight plastic carrier bags					X		X
Sprzęt do połowów Fishing gear					X		X

Artykuł 4 - Ilościowe zmniejszenie stosowania

- środki w celu osiągnięcia ambitnego i trwałego zmniejszenia stosowania wymienionych w części A załącznika produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych
- środki te mają prowadzić do osiągnięcia do 2026 r., w porównaniu z 2022 r., mierzalnego, ilościowego zmniejszenia stosowania wymienionych w części A załącznika produktów jednorazowego użytku

Artykuł 5 - Ograniczenia w zakresie wprowadzania do obrotu

- zakaz wprowadzania do obrotu wymienionych w części B załącznika produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych oraz produktów wykonanych z oksydegradowalnych tworzyw sztucznych

Artykuł 6 - Wymogi dotyczące produktu

- wymienione w części C załącznika produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, których zakrętki i wieczka są wykonane z tworzyw sztucznych, mogą być wprowadzane do obrotu tylko wtedy, gdy te pokrywki i wieczka pozostają przymocowane do pojemników podczas etapu zamierzonego użytkowania produktu
- butelki na napoje wymienione w części F załącznika:
 - a) od 2025 r. butelki na napoje wymienione w części F załącznika, których głównym składnikiem jest politereftalan etylenu („butelki PET”), zawierały co najmniej 25 % tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu, obliczane jako średnia dla wszystkich butelek PET wprowadzonych do obrotu na terytorium danego państwa członkowskiego; oraz
 - b) od 2030 r. butelki na napoje wymienione w części F załącznika zawierały co najmniej 30 % tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu, obliczane jako średnia dla wszystkich takich butelek na napoje wprowadzonych do obrotu na terytorium danego państwa członkowskiego.

Artykuł 7 - Wymogi dotyczące oznakowania

- każdy wymieniony w części D załącznika produkt jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, który został wprowadzony do obrotu, będzie opatrzony widocznym, czytelnym i nieusuwalnym oznakowaniem na opakowaniu lub na samym produkcie informującym konsumentów o:

- a) odpowiednich metodach gospodarowania odpadami w przypadku tego produktu lub niewskazanych sposobach unieszkodliwiania odpadów w przypadku tego produktu – zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami; oraz
- b) obecności tworzyw sztucznych w tym produkcie i o wynikającym z tego negatywnym wpływie na środowisko zaśmiecania lub innych nieodpowiednich sposobów unieszkodliwiania odpadów w przypadku tego produktu.

Artykuł 8 - Rozszerzona odpowiedzialność producenta

1. Państwa członkowskie zapewnią ustanowienie, systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta dla wszystkich wymienionych w części E załącznika produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, które zostały wprowadzone do obrotu w danym państwie członkowskim.
2. Państwa członkowskie zapewnią, aby producenci wymienionych w części E załącznika do niniejszej dyrektywy produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych **pokrywali koszty** zgodnie z zawartymi w dyrektywach 2008/98/WE i 94/62/WE przepisami dotyczącymi rozszerzonej odpowiedzialności producenta **oraz, o ile nie są już one uwzględnione, następujące koszty:**
 - a) koszty środków służących upowszechnianiu wiedzy, o których mowa w art. 10 niniejszej dyrektywy, w odniesieniu do tych produktów;
 - b) koszty zbierania odpadów w przypadku tych produktów, które są pozostawiane w publicznych systemach zbierania odpadów, w tym koszty infrastruktury i jej funkcjonowania, a następnie koszty transportu tych odpadów i ich przetwarzania;
 - c) koszty sprzątnięcia odpadów pochodzących z tych produktów, a następnie koszty ich transportu i przetwarzania, oraz
 - d) koszty wynikające z gromadzenia danych i sprawozdawczości zgodnie z art. 8a dyrektywy 2008/98/WE.

Artykuł 9 - Selektywna zbiórka

Państwa członkowskie podejmą niezbędne środki w celu zapewnienia selektywnej zbiórki do celów recyklingu, tak by:

- a) **do 2025 r. ilość zebranych, stanowiących odpady produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, które to produkty wymieniono w części F załącznika, była wagowo równa 77 % takich produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych wprowadzonych do obrotu w danym roku;**
- b) **do 2029 r. ilość zebranych, stanowiących odpady produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, wymienionych w części F załącznika, była wagowo równa 90 % takich produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych wprowadzonych do obrotu w danym roku.**

Ilość wymienionych w części F załącznika produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, które wprowadzono do obrotu w danym państwie członkowskim, można uznać za równą ilości odpadów powstałych z tych produktów, w tym pozostawionych w miejscach do tego nieprzeznaczonych, w tym samym roku w tym państwie członkowskim.

Aby osiągnąć ten cel, państwa członkowskie mogą między innymi:

- a) ustanowić systemy zwrotu kaucji;
- b) ustanowić cele w zakresie selektywnej zbiórki w odniesieniu do odpowiednich systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta.

Artykuł 10 - Środki służące upowszechnianiu wiedzy (o)

- dostępności alternatywnych produktów wielokrotnego użytku, systemów ponownego użycia i metod gospodarowania odpadami w przypadku tych produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych i narzędzi poławowych zawierających tworzywa sztuczne oraz na temat najlepszych praktyk w zakresie należytego gospodarowania odpadami prowadzonego zgodnie z art. 13 dyrektywy 2008/98/WE;
- wpływie na środowisko, w szczególności środowisko morskie, zaśmiecania i innego nieodpowiedniego unieszkodliwiania odpadów w przypadku tych produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych i narzędzi poławowych zawierających tworzywa sztuczne; oraz
- wpływie na sieci kanalizacyjne nieodpowiednich sposobów unieszkodliwiania odpadów w przypadku produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych.

Artykuł 11 - Koordynacja środków

- środki muszą być zgodne z unijnym prawem żywnościowym, co ma na celu zapewnienie, by higiena żywności i bezpieczeństwo żywności nie były zagrożone

Artykuł 12 - Specyfikacje i wytyczne dotyczące produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych

Dokonując oceny, czy do celów dyrektywy pojemnik na żywność należy uznać za produkt jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, obok wymienionych w załączniku kryteriów dotyczących pojemników na żywność, decydującą rolę odgrywa to, czy istnieje tendencja do pozostawiania go w miejscach do tego nieprzeznaczonych – z uwagi na jego pojemność lub rozmiar, w szczególności w przypadku pojemników zawierających pojedyncze porcje żywności.

Artykuł 13 - Systemy informowania i sprawozdawczość

Artykuł 14 - Sankcje

Przewidziane sankcje muszą być skuteczne, proporcjonalne i odstraszające.

Artykuł 15 - Ocena i przegląd

Komisja dokona oceny niniejszej dyrektywy do dnia 3 lipca 2027 r.

Artykuł 16 - Procedura komitetowa

Artykuł 17 Transpozycja

Państwa członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy do dnia 3 lipca 2021 r.

Jednocześnie państwa członkowskie stosują środki niezbędne do wykonania:

- art. 5 – od dnia 3 lipca 2021 r.,
- art. 6 ust. 1 – od dnia 3 lipca 2024 r.,
- art. 7 ust. 1 – od dnia 3 lipca 2021 r.,
- art. 8 – do dnia 31 grudnia 2024 r., a w odniesieniu do systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta ustanowionych przed dniem 4 lipca 2018 r. i w odniesieniu do produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych wymienionych w części E sekcja III załącznika – do dnia 5 stycznia 2023 r.

Dziękuję za uwagę

Marek Matejczyk

Ekspert Wiodący – Gospodarka Odpadami i Zasobami

tel. +48 32 254 60 31 wewn. 235

faks +48 32 254 17 17

e-mail: m.matejczyk@ietu.pl