

## Wytyczne dot. szacowania strat granulatu tworzyw opracowane na potrzeby raportowania zgodnie z REACH – w odniesieniu do celowo dodanych mikrocząstek polimerów syntetycznych

Grudzień 2025

### Wstęp

17 października 2023 r. weszło w życie Rozporządzenie Komisji Europejskiej (UE) 2023/2055 zmieniające załącznik XVII do rozporządzenia w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) w odniesieniu do celowo dodanych mikrocząstek polimerów syntetycznych. Przepisy te nakładają na producentów mikrocząstek polimerów syntetycznych (SPM – synthetic polymer microparticles) oraz na dalszych użytkowników przemysłowych (industrial downstream users) wykorzystujących SPM obowiązek przekazywania informacji dotyczących SPM, w tym opisu zastosowań, informacji identyfikujących rodzaj użytych polimerów oraz szacunkowej ilości SPM uwalnianych do środowiska każdego roku. Dotyczy to granulatu tworzyw, płatków i proszków stosowanych jako materiał wsadowy w procesie wytwarzania tworzyw sztucznych w zakładach przemysłowych.

<p align="center"><b>Definicja mikrocząstek polimerów syntetycznych (SPM)</b> – Rozporządzenie Komisji (UE) 2023/2055 z dn. 25 września 2023 r.<sup>1</sup></p>	
<p>Mikrocząstki polimerów syntetycznych: polimery, które są substancjami stałymi i które spełniają obydwa poniższe warunki:</p> <p>a) są zawarte w cząstkach i stanowią co najmniej 1% m/m tych cząstek lub tworzą nieprzerwaną powierzchnię powlekającą te cząstki;</p> <p>b) co najmniej 1% m/m cząstek, o których mowa w lit. a), spełnia dowolny z poniższych warunków:</p> <p>(i) wszystkie wymiary cząstek są równe lub mniejsze niż 5 mm;</p> <p>(ii) długość cząstek jest równa lub mniejsza niż 15 mm, przy czym stosunek długości tych cząstek do ich średnicy jest większy niż 3.</p>	<p>Następujące polimery są wyłączone z tego oznaczenia:</p> <p>a) polimery powstałe w wyniku naturalnego procesu polimeryzacji, który dokonał się niezależnie od procesu ich ekstrakcji, będące substancjami niemodyfikowanymi chemicznie;</p> <p>b) polimery, w przypadku których wykazano, że ulegają rozkładowi zgodnie z dodatkiem 15;</p> <p>c) polimery, w przypadku których wykazano, że charakteryzują się rozpuszczalnością większą niż 2 g/l zgodnie z dodatkiem 16;</p> <p>d) polimery niezawierające atomów węgla w swojej strukturze chemicznej.</p>

Rozporządzenie nakłada obowiązek corocznego raportowania następujących informacji:

- (a) opisu zastosowań mikrocząstek polimerów syntetycznych w poprzednim roku kalendarzowym;
- (b) informacji ogólnych dotyczących tożsamości użytych polimerów – w odniesieniu do każdego zastosowania SPM;
- (c) szacunkowej ilości mikrocząstek polimeru syntetycznego uwolnionych do środowiska w poprzednim roku kalendarzowym, która obejmuje również ilość SPM uwolnionych do środowiska podczas transportu.

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2055/oj>

Informacje z zakresu punktów (a) i (b) powinny być przekazywane z wykorzystaniem zestawu list wyboru (picklist) podanych przez ECHA w Poradniku dotyczącym wymagań w zakresie informacji i oceny bezpieczeństwa chemicznego (ECHA Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment), w rozdziale R.12<sup>2</sup> bądź przyjętych przez poszczególne sektory przemysłowe, by można było spełnić wymogi raportowania bez narażenia na ujawnienie poufnych informacji biznesowych.

Przedsiębiorstwa mogą raportować w ramach jednej z dwóch opcji: A – ilości cząstek zawierających SPM lub B – ilości SPM.

#### • Opcja A: Ilość cząstek zawierających SPM

W przypadku wyboru tej opcji przedsiębiorstwa są zobowiązane do raportowania całkowitej ilości cząstek, obejmującej zarówno SPM, jak i wszelkie inne niepolimerowe składniki cząstek (tj. dodatki lub wypełniacze). Aby uniknąć istotnego zawyżenia szacunków strat, wymagane jest podanie zakresu stężenia SPM w formulacji. W tym celu udostępniona jest lista wyboru obejmująca następujące zakresy: 0,1–10%; 10–30%; 30–50%; 50–70%; 70–90% oraz 90–100%. *W przypadku braku podania stężenia przyjmuje się, że stężenie SPM w całkowitej ilości wynosi 100%.*

#### • Opcja B: Ilość SPM

Ta opcja wymaga od przedsiębiorstw zgłaszania wyłącznie ilości odnoszącej się do SPM. Oznacza to, że do tego oszacowania należy wziąć pod uwagę jedynie materiały spełniające warunki określone we wskazanej wcześniej definicji SPM z wyłączeniem wszelkich innych składników, takich jak dodatki i wypełniacze.

*Raportowane ilości powinny być podawane w kilogramach (w przypadku ilości poniżej 1 tony) lub w tonach (w przypadku przekroczenia 1 tony). Ponieważ nie ustanowiono dolnego progu raportowanych ilości, dla każdego zastosowania objętego obowiązkiem sprawozdawczym należy przedstawić oszacowanie, nawet jeśli jest ono bardzo niskie lub wynosi zero.*

Wymagane informacje należy przekazywać do Europejskiej Agencji Chemikaliów (ECHA) do 31 maja każdego roku, począwszy od:

- 2026 r. – producenci i dalsi użytkownicy przemysłowi mikrocząstek polimerów syntetycznych w postaci granulek, płatków i proszków wykorzystywanych jako materiał wsadowy w procesie wytwarzania tworzyw sztucznych w zakładach przemysłowych;
- 2027 r. – inni producenci mikrocząstek polimerów syntetycznych i inni dalsi użytkownicy przemysłowi wykorzystujący SPM w zakładach przemysłowych.

Raportowania należy dokonywać za pośrednictwem przeznaczonego do tego systemu online opartego na IUCLID, utrzymywanego przez ECHA, dostępnego pod następującym adresem:

<https://reach-it.echa.europa.eu/reach/>

Dodatkowe informacje dotyczące sposobu składania raportu, udostępnione przez ECHA, można znaleźć tutaj: [Submitting a microplastics report – ECHA](#)

W poradniku z wytycznymi do Rozporządzenia (UE) 2023/2055 opublikowanym przez Komisję Europejską stwierdza się, że:

***Explanatory Guide on REACH restriction of synthetic polymer microparticles (pozycja 78 Załącznika XVII do rozporządzenia REACH, w brzmieniu nadanym rozporządzeniem Komisji (EU) 2023/2055) - strona 54<sup>3</sup>***

*ECHA nie narzuci metodologii szacowania emisji i uwalniania do środowiska SPM. Ze względu na bardzo zróżnicowane produkty i zastosowania uznaje się za bardziej odpowiednie pozostawienie wyboru metody szacowania właściwym sektorom przemysłu, które zachęca się do opracowywania branżowych (sektorowych) wskaźników emisji środowiskowej (spERC).*

W związku z tym, wobec braku ustanowienia zharmonizowanej metodologii przed wejściem w życie obowiązku sprawozdawczego, Plastics Europe proponuje przyjęcie minimalnych kryteriów raportowania oraz wytycznych pomocniczych dla producentów granulatu tworzyw, przetwórców, producentów masterbaczy i mieszanek (compounderów). Podejście to ma na celu zapewnienie spójności i porównywalności danych w całym łańcuchu wartości dzięki promowaniu jednolitych praktyk raportowania oraz minimalizowanie potencjalnych luk lub niespójności w danych. **Poniższe wytyczne dotyczące szacowania strat granulatu tworzyw sztucznych są traktowane jako metodologia przejściowa, której celem jest pomoc firmom w spełnieniu obowiązku raportowania do czasu ustanowienia jednolitej, zharmonizowanej metodologii, co nakazuje artykuł 18 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 12 listopada 2025 r. w sprawie zapobiegania stratom granulatu tworzyw sztucznych w celu ograniczenia zanieczyszczenia mikrodrobinami plastiku.**

Wytyczne te oferują firmom praktyczne i zharmonizowane podejście do szacowania strat granulatu tworzyw, co ułatwi spełnienie wymogów REACH.

## Wytyczne dotyczące szacowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2023/2055 zarówno producenci, jak i dalsi użytkownicy przemysłowi wykorzystujący w swej działalności mikrocząstki polimerów syntetycznych są zobowiązani do raportowania szacunkowych ilości SPM uwolnionych do środowiska nie tylko na terenie swoich zakładów, ale także podczas transportu.

Chociaż dostawcy usług transportowych i logistycznych (obejmujących również magazynowanie na terenie zakładu i poza nim) mogą mieć do czynienia z SPM, to jednak nie spełniają definicji „dalszego użytkownika” zgodnie z artykułem 3(13) REACH (WE) nr 1907/2006, dlatego nie podlegają obowiązkowi bezpośredniego raportowania wynikającym z tego rozporządzenia. Przewoźnicy, którzy nie przetwarzają/nie przepakowują granulatu, nie są objęci obowiązkiem raportowania, niemniej mogą być zobligowani do udostępniania danych dotyczących uwalniania SPM do środowiska swoim klientom odpowiedzialnym za raportowanie. Odpowiedzialność za raportowanie strat granulatu podczas transportu spoczywa natomiast na podmiocie, który w momencie wystąpienia emisji do środowiska ponosi odpowiedzialność kontraktową za materiał. Zazwyczaj jest to określone w warunkach kontraktowych, takich jak Incoterms®.

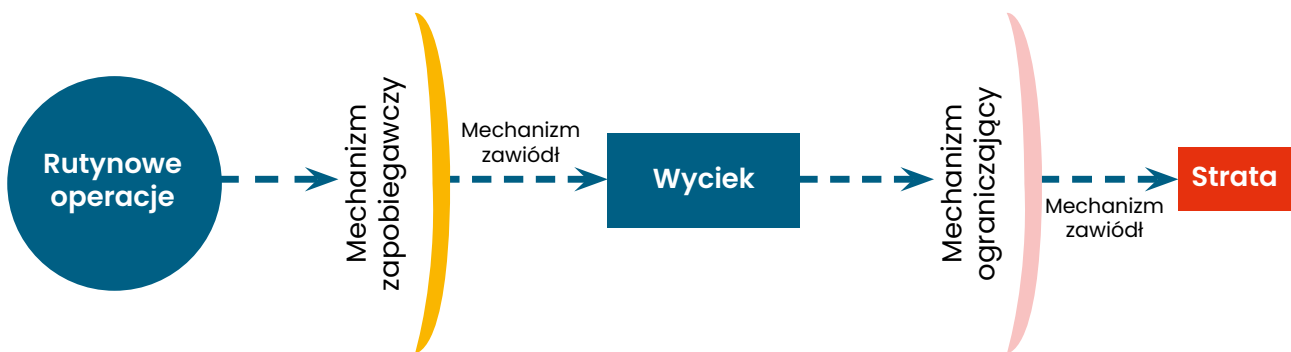
<sup>3</sup> <https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/d/d/workspace/SpacesStore/a4b3c599-db77-4210-8ca1-430e88c59bb1/file.bin>

Dostawcy usług transportowych, którzy również zajmują się dalszym przetwarzaniem lub ponownym pakowaniem produktów, są traktowani jako „dalsi użytkownicy” i jako tacy mają własne obowiązki sprawozdawcze.

Podmioty przetwarzające na zlecenie (toll manufacturers) są zobowiązane do raportowania do ECHA własnych szacunkowych emisji SPM do środowiska. W drodze umowy, mogą powierzyć realizację obowiązku raportowania podmiotowi trzeciemu. Jeżeli podmioty przetwarzające na zlecenie (tollers) przygotowują produkty zawierające SPM dla podmiotów trzecich, to są one uznawane za „dalszych użytkowników” i są zobowiązane do raportowania własnych emisji lub – w przypadku wprowadzania produktu po raz pierwszy do obrotu z przeznaczeniem dla profesjonalistów lub konsumentów – wszystkich emisji na dalszych etapach łańcucha wartości.

W celu uzyskania dalszych informacji na temat obowiązku raportowania podczas transportu/magazynowania i innych działań zalecane jest zapoznanie się z przewodnikiem Komisji Europejskiej: [explanatory guide on REACH Restriction Intentionally added Microplastics](#).

Producenci granulatów tworzyw oraz liczne firmy z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych, realizujący program Operation Clean Sweep® (OCS) i stosujący się do jego wytycznych, wdrożyli już w swoich zakładach/installacjach odpowiednie środki i procedury, mające przeciwdziałać stratom i przedostawaniu się granulatu do środowiska.



**Rysunek 1.** Mechanizmy zapobiegawcze (prevention) i ograniczające (mitigation)

W zapobieganiu stratom granulatu stosuje się różne bariery, procedury a także odpowiedni sprzęt, aby przeciwdziałać lub ograniczać skutki wycieków granulatu (spills)<sup>4</sup>, które mogą prowadzić do strat do środowiska (losses)<sup>5</sup>. Zazwyczaj stosowany jest odpowiedni mechanizm (prevention mechanism)<sup>6</sup> zapobiegający lokalnym wyciekom granulatu na terenie zakładu podczas normalnego funkcjonowania (onsite spills). Jeśli mechanizm zapobiegawczy nie spełnił zadania, stosuje się mechanizm ograniczający skutki (mitigation mechanism)<sup>7</sup>, aby zatrzymać wyciek na terenie zakładu i zapobiec przedostaniu się granulatu do środowiska. Jeśli mechanizm ograniczający nie powstrzymał wycieku lub wystąpi nieprzewidziane zdarzenie skutkujące incydentem emisji granulatu, wówczas uznaje się, że nastąpiła strata – uwolnienie granulatu do środowiska (loss to the environment).

4 Wyciek/Emisja/Wydostanie się (Spill) – oznacza jednorazowe uwolnienie się lub długotrwałe uwalnianie się granulatu tworzyw sztucznych, które – jeżeli zostało skutecznie ograniczone – nie skutkuje stratą do środowiska.

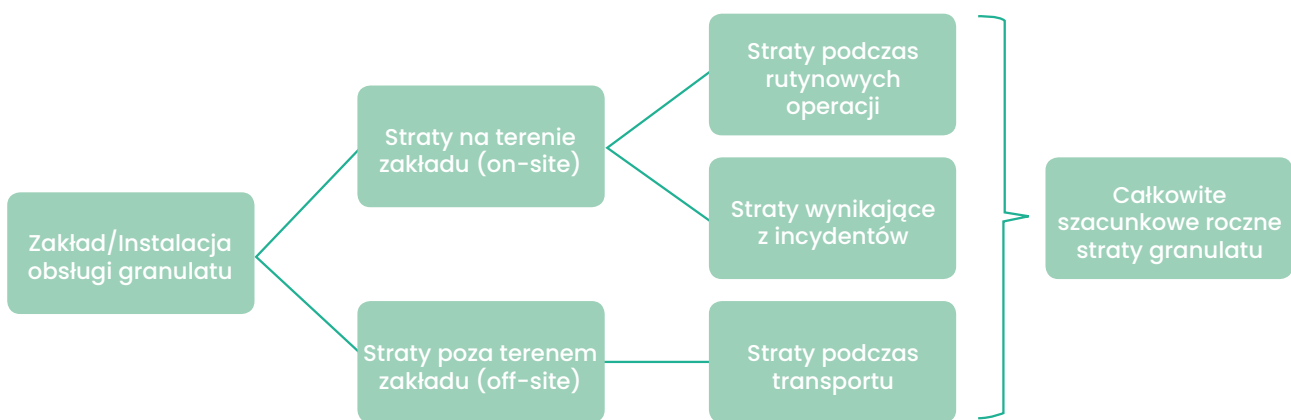
5 Strata (Loss) – jednorazowe uwolnienie się lub długotrwałe uwalnianie się granulatu tworzyw sztucznych do środowiska (np. do wody, gleby, etc.), poza granice instalacji; gdy granulat ten nie zostanie odzyskany.

6 Bariera/Mechanizm zapobiegawczy (Prevention Mechanism/Barrier) – fizyczna przeszkoda, urządzenie lub procedura, mające na celu uniemożliwienie wydostania się granulatu.

7 Bariera/Mechanizm ograniczający (Mitigation Mechanism/Barrier) – fizyczna przeszkoda, urządzenie lub procedura, mające na celu powstrzymanie dalszego wydostawania się granulatu, aby nie dopuścić do strat do środowiska.

Mechanizmy te mogą obejmować fizyczne bariery, takie jak kosze filtracyjne, oraz systemy, np. oczyszczalnie ścieków, które często pełnią funkcję barier ograniczających wyciek. Natychmiastowa procedura sprzątnięcia po wycieku granulatu lub po wystąpieniu incydentu również jest uważana za mechanizm ograniczający ich skutki.

W celu spełnienia wymogów sprawozdawczych **całkowite szacunkowe roczne straty** z instalacji, w których prowadzone są operacje obejmujące granulat z tworzyw sztucznych, mogą być wyliczone z uwzględnieniem podziału na dwa rodzaje emisji: straty na terenie zakładu (on-site losses) oraz straty poza terenem zakładu (off-site losses), jak przedstawiono na poniższym rysunku. Straty te mogą dotyczyć wszystkich elementów środowiska, tj. powietrza, wody i gleby. Mechanizmy ograniczające mogą być wykorzystywane do zapobiegania stratom do dowolnego elementu środowiska.



**Rysunek 2.** Rodzaje emisji granulatu: na terenie zakładu (On-site) i poza terenem zakładu (Off-site).

## Straty na terenie zakładu (On – Site Losses)

Straty na terenie zakładu mogą być wyliczane w oparciu o dwa podstawowe źródła:

### 1. Straty związane z rutynowymi operacjami

Straty te mogą powstać w wyniku wycieków występujących podczas normalnego funkcjonowania instalacji – rutynowych operacji związanych z obsługą granulatu tworzyw. W przypadku uszkodzenia bariery/mechanizmu zapobiegawczego może dojść do wycieku, który może zostać zatrzymany przez bariery ograniczające. Skala straty do środowiska zależy zatem od skuteczności zastosowanych mechanizmów ograniczających. Dlatego regularnie monitorowana ilość granulatu zebranego przy barierach ograniczających może być wykorzystana do szacowania potencjalnych strat do środowiska, z uwzględnieniem skuteczności tych barier. Częstotliwość takiego monitorowania powinna być określona dla każdej instalacji w oparciu o rodzaj zastosowanych barier oraz wyniki przeprowadzonej dla danego zakładu oceny ryzyka. Uzyskane dane dotyczące strat mogą być wykorzystane do ekstrapolacji rocznego oszacowania strat wynikających z operacji rutynowych. Do oszacowania tych ilości zaleca się wykorzystanie narzędzia Pellet Loss Evaluation Tool (model Bow-tie – podejście B w odniesieniu do granulatu zebranego na barierach ograniczających), dostępnego pod adresem: <https://ocscertification.eu/the-solution/toolbox>

## 2. Straty wynikające z incydentów zgłoszonych na terenie zakładu

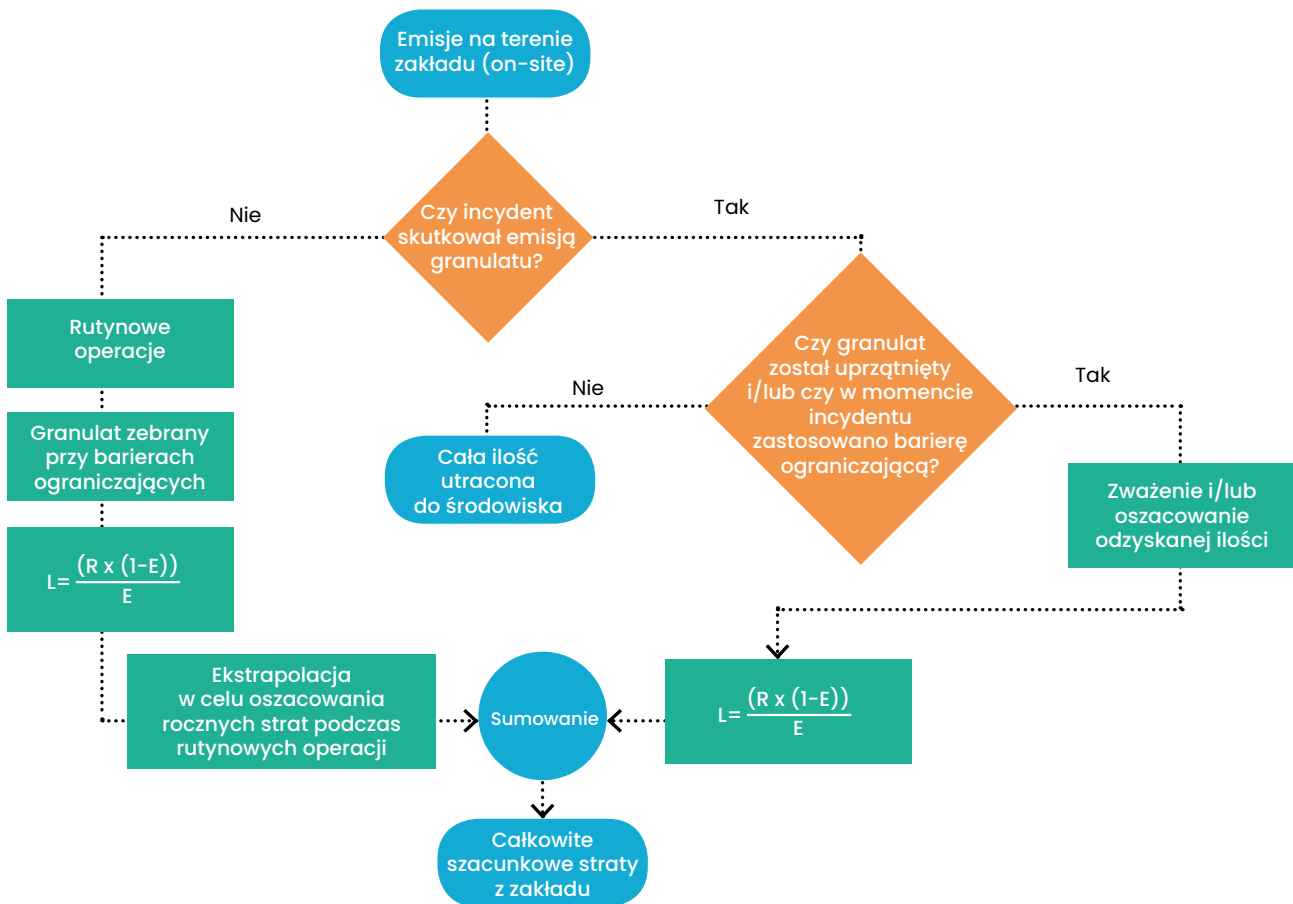
Dodatkowo, oprócz monitorowania barier ograniczających, do oszacowania strat granulatu wykorzystuje się dane pochodzące ze zgłoszonych incydentów na terenie zakładu. Incydenty spowodowane nieprzewidywanym zdarzeniem, takim jak awaria sprzętu, poważny błąd operacyjny lub nieprzewidywalny czynnik zewnętrzny, jak np. trudne warunki pogodowe, mogą skutkować nieoczekiwaną emisją granulatu lub być przyczyną poważnego wycieku na terenie zakładu. Potencjalne straty związane z takimi zdarzeniami można obliczyć na podstawie ilości odzyskanego granulatu oraz skuteczności barier lub mechanizmów ograniczających, zastosowanych w czasie zdarzenia. Jeśli skuteczne mechanizmy ograniczające zatrzymały część granulatu, odzyskana ilość, skorygowana o efektywność tych mechanizmów, może posłużyć do oszacowania strat do środowiska. Jednak w przypadkach, gdy nie było mechanizmu ograniczającego lub system zawiódł i nie przeprowadzono działań porządkowych, należy przyjąć, że cała uwolniona ilość granulatu została utracona do środowiska. W niniejszych wytycznych do obliczenia strat w wyniku incydentów stosuje się następujące równanie:

$$L = \frac{(R \times (1 - E))}{E}$$

L oznacza szacunkową stratę w kilogramach, R – odzyskaną ilość granulatu w kilogramach, a E – skuteczność mechanizmu ograniczającego wyrażoną w ułamkach dziesiętnych (np. 30% = 0,3).

### **Całkowite szacunkowe roczne straty granulatu pochodzące z zakładu (zobacz rysunek 3)**

Całkowite roczne straty granulatu na terenie zakładu są wynikiem zarówno rutynowych czynności i działań związanych z obsługą granulatu, jak i nieprzewidywanych incydentów. Straty powstające podczas rutynowych operacji mogą wystąpić z powodu drobnych wycieków, nieszczelności lub nieefektywnej obsługi i często można je określić ilościowo poprzez regularne monitorowanie barier ograniczających i analizę odzyskanego materiału. Jednocześnie straty wynikające z konkretnych incydentów, takich jak awaria sprzętu, błędy operacyjne lub zdarzenia związane z warunkami pogodowymi, można ocenić na podstawie zgłoszonych danych dotyczących incydentu i szacowanej skuteczności barier zastosowanych w momencie zdarzenia. Łącząc oba źródła informacji i uwzględniając w każdym przypadku obecność i skuteczność mechanizmów ochronnych, firmy mogą opracować bardziej kompleksowe szacunki całkowitych strat do środowiska pochodzących z danego zakładu.



**Rysunek 3:** Schemat – emisje granulatu na terenie zakładu

## Straty poza terenem zakładu (Off - Site Losses)

Zgodnie z **Rozporządzeniem Komisji (UE) 2023/2055** operatorzy są zobowiązani do uwzględnienia w swoim rocznym sprawozdaniu szacunkowej ilości mikrocząstek polimerów syntetycznych (SPM) uwolnionych do środowiska podczas transportu. W tym celu niniejsze wytyczne przedstawiają metodykę szacowania strat krok po kroku, wspartą schematem decyzyjnym (rysunek 4) oraz referencyjnymi współczynnikami strat (w kontekście transportu). Wartości te zostały wyznaczone na podstawie najlepszych praktyk związanych z systemem oceny bezpieczeństwa i jakości (SQAS – Safety and Quality Assessment System) opracowanym przez CEFIC (zob. Tabela 1 poniżej).

**Procedura oszacowania strat granulatu podczas transportu:**

**1. Określenie środka transportu**

Należy zidentyfikować rodzaj wykorzystanego transportu (np. drogowy, śródlądowy, morski) oraz obowiązujące warunki Incoterms®.

**2. Ustalenie, czy doszło do wypadku/zdarzenia**

- **Jeśli nie:** nie raportuje się strat do środowiska.
- **Jeśli tak:** przejść do kroku 3.

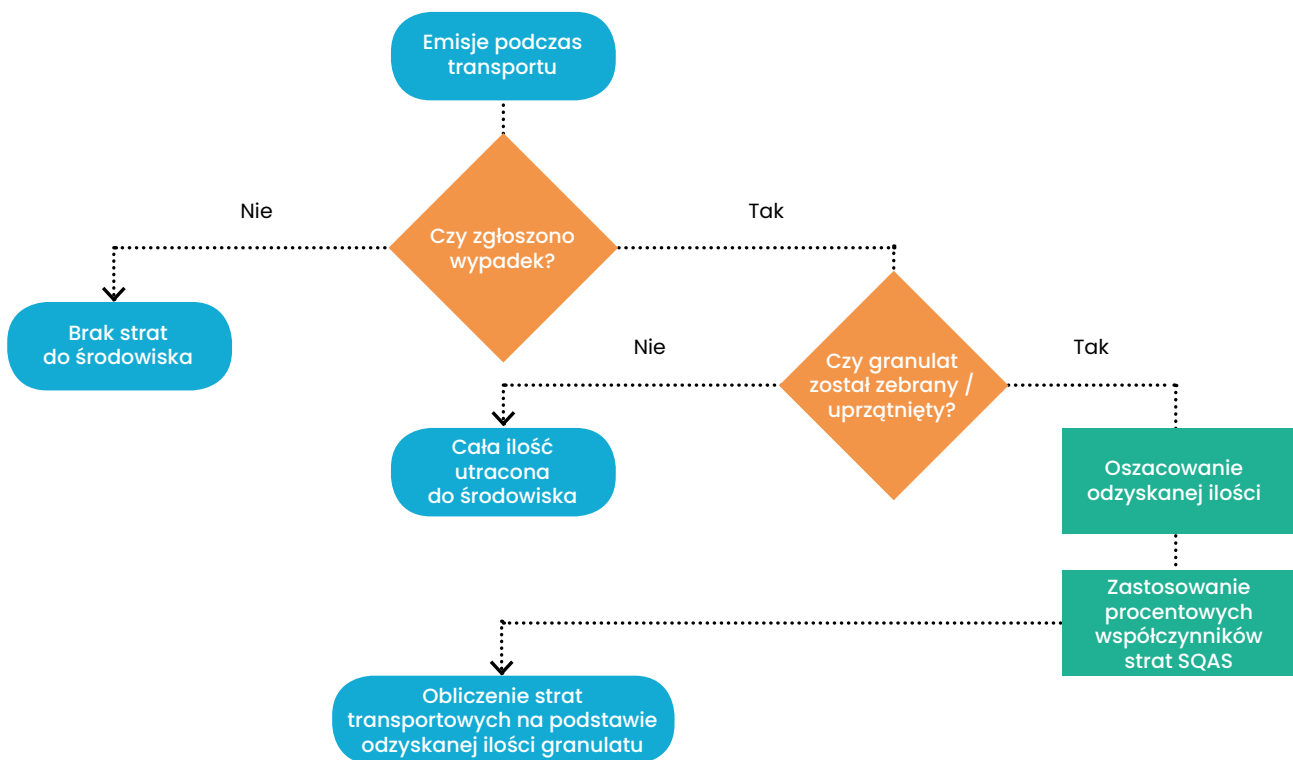
**3. Czy przeprowadzono działania porządkowe (clean-up)?**

- **Jeśli tak:** w celu oszacowania strat zastosować odpowiednie procentowe współczynniki strat SQAS dla danego rodzaju transportu/rodzaju wypadku (jak opisano poniżej).
- **Jeśli nie:** przyjąć, że cała ilość rozsypanego granulatu została utracona do środowiska.

**4. Raportowanie oszacowanej straty**

Oszacowana, nieodzyskana ilość utraconego granulatu musi zostać uwzględniona w rocznym sprawozdaniu REACH oraz, w stosownych przypadkach, przekazana stronie umowy (klientowi).

Jak wspomniano wcześniej, podmiot odpowiedzialny za raportowanie strat związanych z transportem jest określany na podstawie postanowień umowy (np. Incoerms®), zgodnie z wyjaśnieniami zawartymi w przewodniku: [explanatory guide of the European Commission](#).



**Rysunek 4.** Schemat – emisje związane z transportem

### Wykorzystanie współczynników strat SQAS do szacowania strat granulatu

W celu wsparcia firm w szacowaniu strat granulatu podczas transportu i obsługi, system oceny bezpieczeństwa i jakości (SQAS – Safety and Quality Assessment System), opracowany przez CEFIC, zaleca stosowanie standardowych procentowych współczynników strat, powiązanych z lokalizacją oraz okolicznościami wycieku. Te referencyjne wartości odzwierciedlają zarówno najlepsze praktyki branżowe, jak i dane empiryczne i dla oszacowanej ilości rozsypanego granulatu mogą być stosowane jako mnożniki w celu obliczenia części uznawanej jako strata do środowiska, a tym samym podlegającej raportowaniu zgodnie z wymogami rozporządzenia REACH.

**Tabela 1.** Procentowe współczynniki strat SQAS

Miejsce/Lokalizacja wycieku	Szacowana strata do środowiska
Morze	100%
Śródlądowe drogi wodne	25%
Parking magazynowy (utwardzony lub betonowy)*	0,05%
Wnętrze zadaszzonego magazynu	0,005%
Wypadek drogowy (na miękkiej powierzchni: piasek, pole, żwir)	0,5%
Wypadek drogowy (na nawierzchni asfaltowej lub betonowej)	0,05%
Granulat odzyskany z sit kanalizacyjnych	0,005%

\* Magazyn, będąc samodzielnym miejscem/installacją, może podlegać ocenie według wytycznych SQAS i/lub powyższych wytycznych dotyczących szacowania strat na terenie zakładu pod warunkiem, że zastosowano w nim bariery ograniczające.

---

Kailas Naresh  
Environmental Affairs Manager  
[Kailas.naresh@plasticseurope.org](mailto:Kailas.naresh@plasticseurope.org)