APRIVA

AK NOVA
www.aknova.com.pl

OD TECHNOLOGII DO PRAKTYKI

nowoczesne rozwiązania w zagospodarowaniu bioodpadów i wyzwania związane z ich wdrażaniem

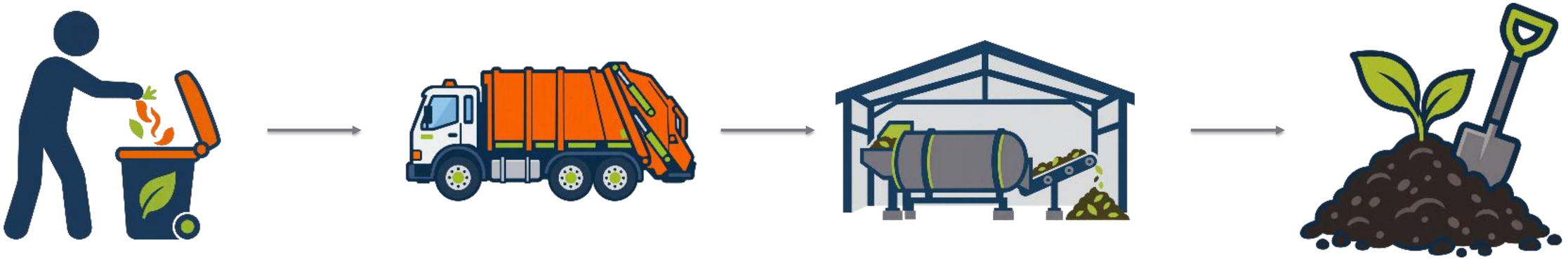


ekorum

Jak wprowadzić do systemu nowoczesne rozwiązania i spełnić po drodze wszystkie przepisy?



ZAGOSPODAROWANIE BIOODPADÓW KOMUNALNYCH W SYSTEMIE GMINNYM



WYTWARZANIE **ODBIÓR** **PRZETWARZANIE** **ODZYSK**

DLACZEGO MYCIE POJEMNIKÓW NA (BIO)ODPADY JEST WAŻNE?

Utrzymanie czystości pojemników na odpady to kluczowy element dbania o higienę i estetykę otoczenia.

Dezynfekcja pojemników na śmieci eliminuje bakterie, wirusy oraz nieprzyjemne zapachy, przyczyniając się do utrzymania wysokich standardów higieny w przestrzeni publicznej.

Polega na czyszczeniu pojemników na śmieci gorącą wodą pod wysokim ciśnieniem, przy zastosowaniu specjalistycznych środków dezynfekujących, co usuwa trudne zabrudzenia, zanieczyszczenia i drobnoustroje.

Jak często? W miastach proces dezynfekcji powinno przeprowadzać się regularnie (co miesiąc lub co kwartał) w zależności od intensywności użytkowania pojemników i lokalnych przepisów. Cały zabieg trwa kilka-kilkanaście minut na jeden pojemnik.



MOBILNE SYSTEMY MYCIA POJEMNIKÓW NA ODPADY (nie tylko bio)



Warianty i obsługiwane pojemniki

Myjki występują w wariantach od lekkich pojazdów o DMC 3,5 tony (dostępnych na prawo jazdy kat. "B"), aż po ciężkie systemy mobilne o DMC 24 tony. Urządzenia pozwalają na mycie pojemników oraz dezynfekcję pojemników na odpady o pojemności do 1100 litrów.

Gorąca woda pod wysokim ciśnieniem

Mobilne systemy czyszczenia realizują mycie pojemników przy użyciu gorącej wody 60°C pod wysokim ciśnieniem wynoszącym 160 bar. Wysoka temperatura w połączeniu z odpowiednią siłą strumienia wody pozwala na natychmiastowe usunięcie zaschniętego brudu, drobnoustrojów i odorów.

Zamknięty obieg i filtracja

Wykorzystują zamknięty obieg wody oraz systemy filtracji. Zapewnia to ekologiczne mycie pojemników, ograniczając zużycie wody, a dedykowane ekologiczne środki czyszczące zmniejszają obciążenie dla środowiska naturalnego.

APRIVA

A GDYBY TAK JEDNOCZEŚNIE ODBIERAĆ ODPADY I MYĆ POJEMNIKI?

URZĄDZENIE DO ZBIÓRKI BIOODPADÓW

WRAZ Z SYSTEMEM
MYCIA POJEMNIKÓW

COMBI RS
TOP LOADER MACHINE



APRIVA

COMBI RS

Mobilna jednostka do zbiórki, zagęszczania bioodpadów i jednoczesnego mycia opróżnianych pojemników

Zbiórka i zagęszczanie

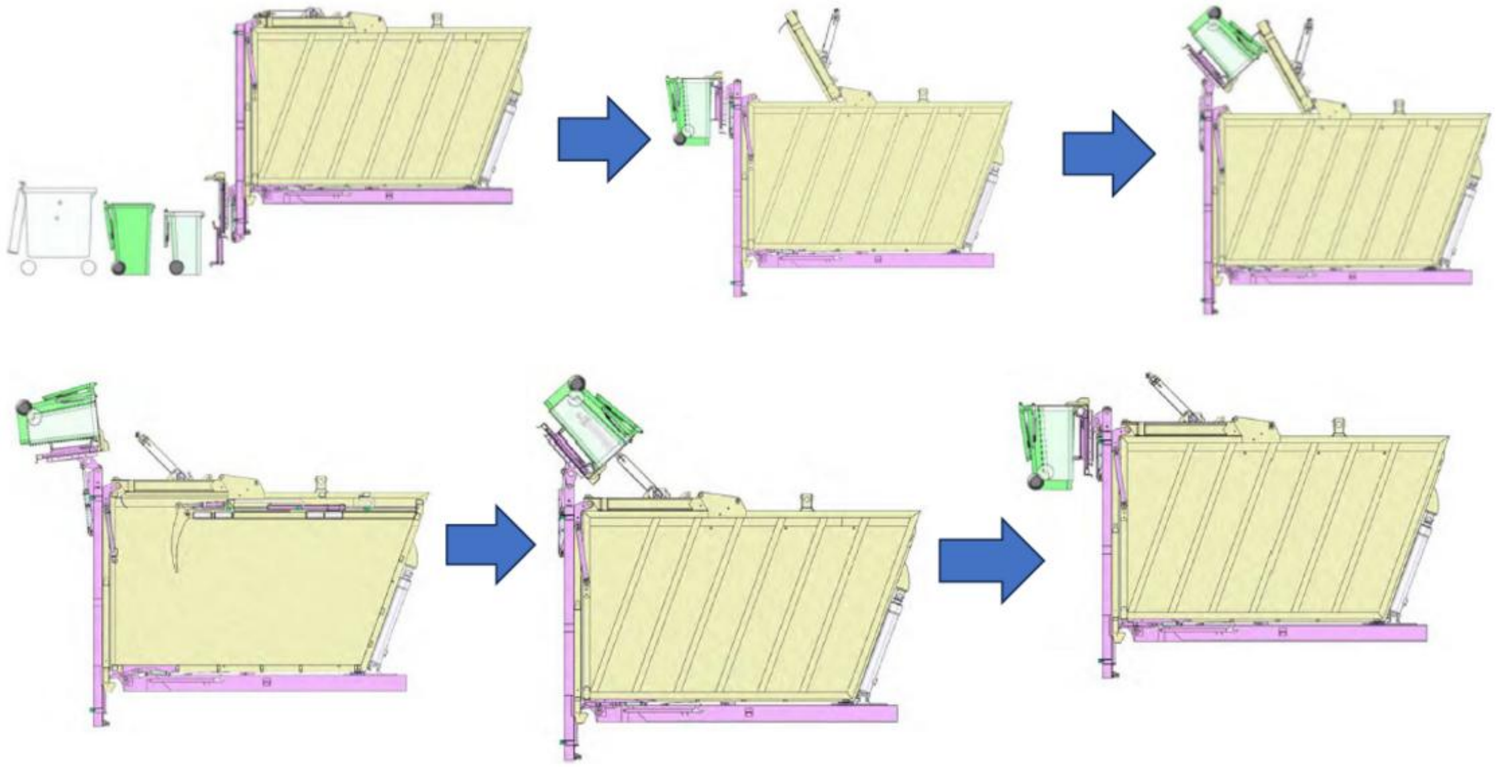
Urządzenie przeznaczone wyłącznie do odpadów organicznych.

Mycie wnętrza pojemników

Opróżnianie i mycie pojemników w ramach pracy jednej jednostki.

Załadunek tylny

Pionowy podnośnik pojemników z załadunkiem od góry (toploader).



DMC 16–26 ton

APRIVA

PARAMETRY TECHNICZNE

Układ hydrauliczny: czerpie moc z pomp zamontowanych na wałku odbioru mocy (PTO) pojazdu. Obejmuje zbiornik o dużej pojemności, wymiennik ciepła oraz filtry, a na całym obwodzie zainstalowano zawory bezpieczeństwa.

Układ elektryczny: sterowany przez jednostkę sterującą o stopniu ochrony IP56, która reguluje wszystkie ruchy hydrauliczne. Panel dotykowy w kabinie pozwala operatorowi ustawiać czasy i parametry, uzyskiwać dostęp do menu konfiguracyjnych oraz wyświetlać alarmy.

Układ wodny: układ wysokociśnieniowy składa się ze zbiornika ze stali nierdzewnej, filtrów oraz pompy wysokociśnieniowej (48 l/min, 160 bar). Mycie wewnętrzne odbywa się za pomocą dwóch robotów wyposażonych w samoobrotowe głowice myjące.

Układ zagęszczający: układ zagęszczający typu „blade-and-slide” zaprojektowany z myślą o niskim współczynniku zagęszczenia, przeznaczony wyłącznie do przetwarzania odpadów organicznych.





CYKL PRACY I OBSŁUGA



Przednia komora systemowa: umożliwia umieszczenie dużych podzespołów, zapewniając im pełną ochronę przed warunkami atmosferycznymi i czynnikami środowiskowymi.

Ręczna lanca myjąca: umieszczona z tyłu maszyny, zapewnia łatwość obsługi i umożliwia dokładne czyszczenie maszyny pod koniec każdej zmiany.

System załadunku: wyróżnia się pionowym podnośnikiem pojemników z funkcją załadunku od góry (toploader).

Czasy cyklu pracy: urządzenie wyróżnia się na rynku wyjątkowo krótkimi czasami cyklu pracy, całość sterowana za pośrednictwem układu PLC, co pozwala na bardzo szeroką parametryzację pracy urządzenia.

A co ze ściekiem z mycia pojemników? Aspekty formalno-prawne



ŚCIEK CZY ODPAD?

art. 16 pkt 61 lit. a pr. wod. - ściekami są zużyte na cele bytowe lub gospodarcze wody wprowadzane następnie **do wód lub do ziemi**.

art. 3 ust. 1 pkt 6 o odpadach - odpad to każda substancja lub przedmiot, których posiadacz **pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany**.



- Brak konieczności uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów (powstają poza instalacją)
- Konieczność prowadzenia Ewidencji BDO
- Przekazywanie uprawnionym podmiotom do zagospodarowania (odzysku) – np. do biogazowni

AK NOVA
www.aknova.com.pl

Ścieк bytowy?

art. 16 pkt 62 pr. wod. - ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków;

Ścieк komunalny?

art. 16 pkt 63 pr. wod. - ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych;

Ścieк przemysłowy?

art. 2 pkt 3 dyrektywy 91/271/EWG - wszelkie ścieki odprowadzane z obszarów, na których prowadzi się działalność handlową lub przemysłową, niebędące ściekami bytowymi lub wodami opadowymi.

art. 16 pkt 64 pr. wod. - ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

AK NOVA
www.aknova.com.pl

Ścieki przemysłowe

Ścieki niebędące ściekami bytowymi albo czystymi wodami opadowymi lub roztopowymi

Ale też

Będące mieszaniną ze ściekami innego rodzaju lub wody opadowe mające kontakt z odpadami

Jak powstały?

W związku z prowadzoną przez Zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub **usługową**

Jak są odprowadzane?

odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego Zakładu;

AK NOVA
www.aknova.com.pl

Pozwolenie wodnoprawne

Szczególne korzystanie z wód

korzystanie z wód wykraczające poza powszechne korzystanie z wód oraz zwykłe korzystanie z wód.

wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością innych podmiotów ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 100 ust. 1;

Usługi wodne

korzystanie z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego korzystania z wód, zwykłego korzystania z wód oraz szczególnego korzystania z wód.

wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, obejmujące także wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych

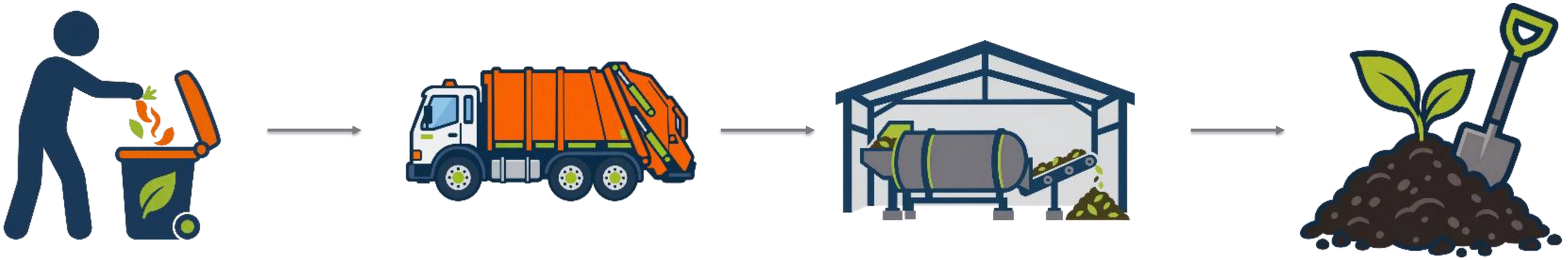
AK NOVA
www.aknova.com.pl

AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. **Prawo wodne**
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych **oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych**
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. **w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych**
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. **w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.**



ZAGOSPODAROWANIE BIOODPADÓW KOMUNALNYCH W SYSTEMIE GMINNYM



WYTWARZANIE **ODBIÓR** **PRZETWARZANIE** **ODZYSK**

AUTOMATYCZNE KOMPOSTERY CITYNET

od 11 do 2000 ton bioodpadów rocznie



CityNet ECOLOGIA & AMBIENTE S.r.l.

APRIVA

BIOODPADY NIE MUSZĄ BYĆ PROBLEMEM

Dzięki nowoczesnym, w pełni zautomatyzowanym systemom kompostowania możliwe jest ich przetwarzanie bezpośrednio w miejscu ich powstania – szybko, bezpiecznie i bez uciążliwości zapachowych

1. **REDUKCJA MASY ODPADÓW NAWET DO 70%**
2. **GOTOWY KOMPOST W OKOŁO 30 DNI**
3. **BRAK ODORÓW – ZAMKNIĘTY PROCES I BIOFILTR**
4. **PEŁNA AUTOMATYZACJA I ZDALNY NADZÓR**
5. **PROSTA OBSŁUGA**



GDZIE SPRAWDZAJĄ SIĘ KOMPOSTERY?

- szkoły, uczelnie, stołówki
- hotele, restauracje, ośrodki turystyczne
- wspólnoty mieszkaniowe i osiedla
- gminy, PSZOK-i, małe instalacje komunalne
- przemysł spożywczy i przetwórstwo

CityNet ECOLOGIA & AMBIENTE S.r.l.

APRIVA

JAK TO DZIAŁA?

- CITY NET - zautomatyzowane kompostowniki biomechaniczne;
- przetwarzanie odpadów organicznych w kompost;
- zmniejszanie objętości przetwarzanej frakcji organicznej;
- Seria KCE - urządzenia pracujące w trybie ciągłym, o wydajności od **11 do 1000 Mg rocznie**.







CityNet ECOLOGIA & AMBIENTE S.r.l.

APRIVA

JAK TO DZIAŁA?

Kompostowanie w urządzeniach serii KCE



SUBSTRAT

Bioodpady kuchenne i ogrodowe.

W razie potrzeby dodatek

czynnika strukturalnego.



PROCES BIODEGRADACJI

ŚREDNIO 30 DNI

Proces zautomatyzowany.

Kompost przesuwa się do wylotu

urządzenia i trafia

do podłączonego pojemnika.



EFEKT

Wysokiej jakości kompost.

Po zapełnieniu pojemnika:

opróżnienie lub wymiana.

CityNet ECOLOGIA & AMBIENTE S.r.l.

APRIVA

JAK TO DZIAŁA?

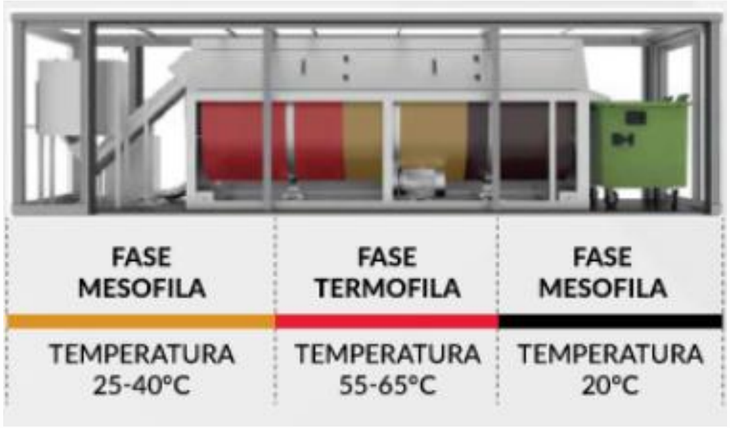
Opis procesu kompostowania w pigułce

W procesie kompostowania tlenowego frakcji organicznej wyróżnia się trzy fazy:

Faza A – (mezofilna) - wzrost ilości bakterii, które inicjują rozkład węglowodanów, lipidów i białek oraz wytwarzają dwutlenek węgla i wodę, a także powodują gwałtowny wzrost temperatury;

Faza B – (termofilna) - wzrost temperatury materiału (powyżej 50°C); w tym środowisku przetrwają bakterie termofilne, przyspieszając rozkład materii, podczas którego uwalnia się amoniak i eliminowane są patogeny;

Faza C – (dojrzewanie) - przekształcenie masy w humus, pojawiają się grzyby i promieniowce, które rozpoczynają rozkład celulozy i ligniny, jednocześnie obniża się temperatura i pH, a aktywność mikroorganizmów maleje.



W komorze kompostowania wszystkie trzy fazy przebiegają w sposób przyspieszony (w stosunku do kompostowania w pryzmie/tradycyjnym kompostowniku), kontrolowany i ciągły:

Załadunek - sukcesywne podawanie bioodpadów, z możliwością dodawania materiałów strukturotwórczych lub absorbujących nadmiar wilgoci.

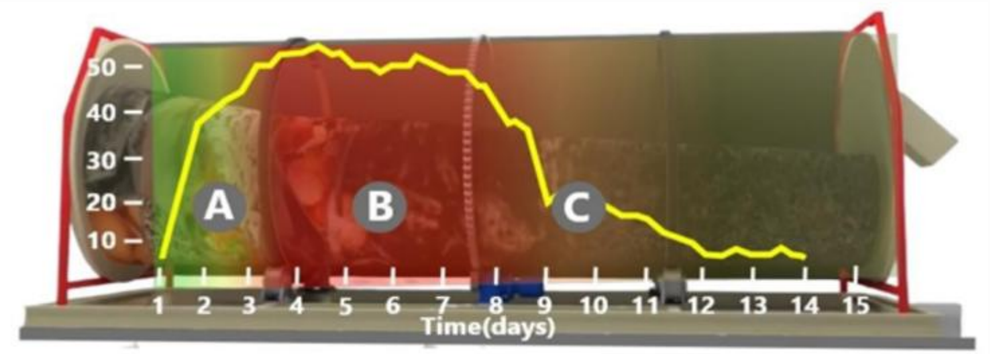
Napowietrzanie – regulowany dopływ i odpływ powietrza wspomaga utrzymanie warunków tlenowych procesu. Układ może pracować w warunkach podciśnienia, ograniczając niekontrolowane wydostawanie się powietrza procesowego.

Kontrola temperatury – zintegrowany system ogrzewania powietrza wspomaga utrzymanie odpowiednich warunków termicznych.

Obracanie komory – zapewnia mieszanie i ujednorodnienie materiału, sprzyjając jego napowietrzaniu i ograniczaniu powstawania stref beztlenowych.

Czas procesu – deklarowany czas przebywania materiału w komorze wynosi co najmniej 30 dni;

Niskie zużycie energii - bardzo niskie zużycie energii, które można jeszcze bardziej zmniejszyć dzięki energii fotowoltaicznej



NAJWAŻNIEJSZE ZALETY KOMPOSTERA

- **Mniej materiału do zagospodarowania**
  Redukcja objętości przetwarzanej frakcji organicznej o ok. 70% (KCE 165).
- **Przetwarzanie blisko źródła**
  Możliwość ograniczenia transportu bioodpadów i kosztów ich przekazywania na zewnątrz.
- **Automatyczna praca i zdalny nadzór**
  Ciągły proces, kontrola parametrów oraz możliwość ich zdalnego ustawiania.
- **Ograniczenie uciążliwości zapachowych**
  Biofiltr oczyszcza powietrze odprowadzane z urządzenia.
- **Prostsza konserwacja**
  Obrotowy cylinder bez wewnętrznych elementów mechanicznych ogranicza potrzeby serwisowe.
- **Odzysk materii organicznej**
  Możliwe wytworzenie kompostu do wykorzystania zgodnie z wymaganiami jakościowymi i przepisami.
- **Gospodarka o obiegu zamkniętym**
  Konkretny wkład w model gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez zamknięcie cyklu przetwarzania bioodpadów.

Jakie decyzje i pozwolenia należy uzyskać, aby kompostować bioodpady w komposterze?



Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

art. 72 ust. 1 pkt 21 Ustawy ooś
§3. ust. 82) Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Uzyskanie zezwolenia na przetwarzanie [i wytwarzanie] odpadów

art. 41 Ustawy o odpadach
art. 180a Ustawy Prawo ochrony środowiska

Rozpoczęcie działalności

AK NOVA
www.aknova.com.pl

CZY PRZETWARZANIE (KOMPOSTOWANIE) ODPADÓW ZAWSZE WYMAGA UZYSKANIA ZEZWOLENIA?

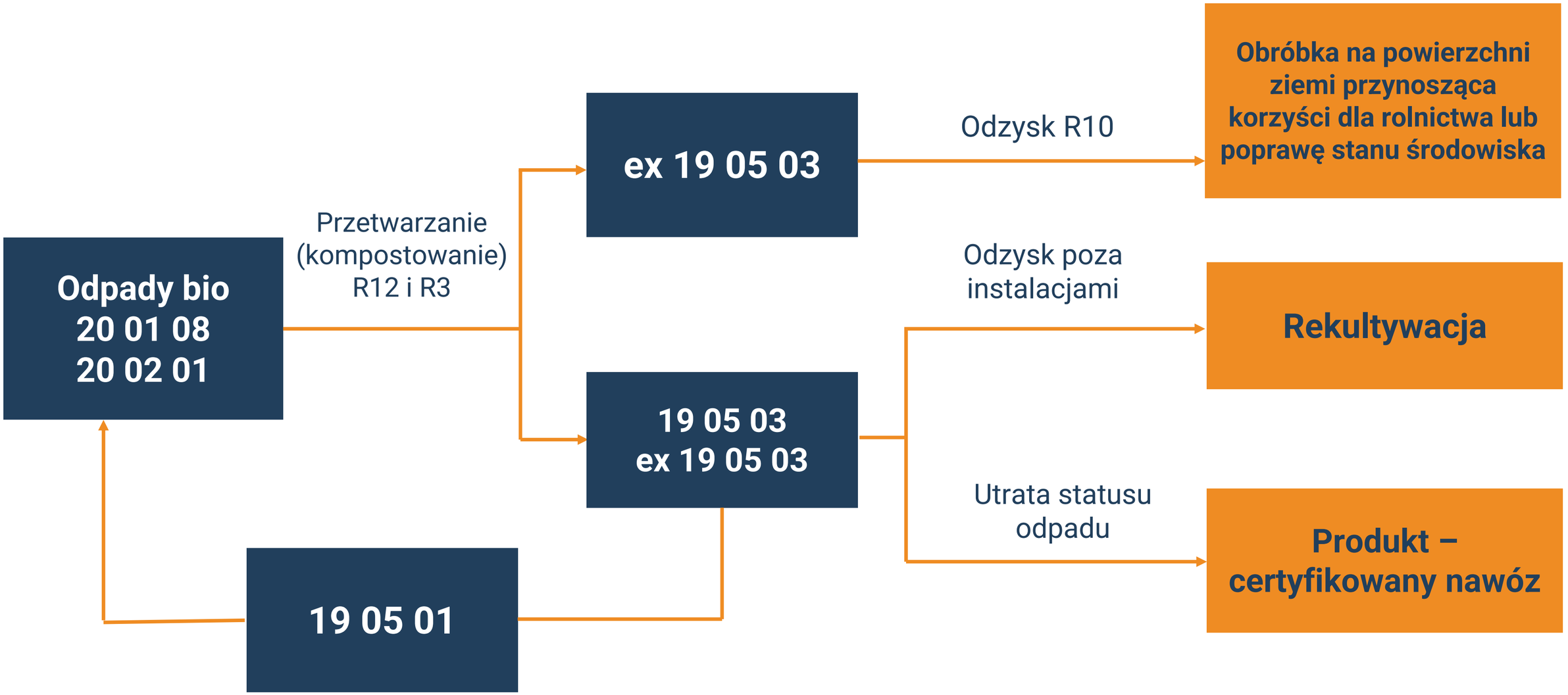
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku

02 01 03	Odpadowa masa roślinna	R1 lub R3	Do wykorzystania jako paliwo lub do wykorzystania w przydomowych kompostownikach (dopuszcza się możliwość wykorzystania wyłącznie własnych odpadów - wytworzonych przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą, która dokonuje ich zagospodarowania).	Magazynowanie w warunkach zapobiegających niekorzystnemu wpływowi na środowisko oraz w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem, zagniwaniem lub pleśnieniem.	Nie dopuszcza się możliwości przyjmowania odpadów o kodzie 02 01 03 - Odpadowa masa roślinna.
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	R3	Do wykorzystania w biogazowniach lub w przydomowych kompostownikach (dopuszcza się możliwość wykorzystania wyłącznie własnych odpadów - wytworzonych przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą, która dokonuje ich biogazowania lub kompostowania).	Magazynowanie w warunkach zapobiegających niekorzystnemu wpływowi na środowisko.	Nie dopuszcza się możliwości przyjmowania odpadów o kodzie 20 01 08 - Odpady kuchenne ulegające biodegradacji w celu wykorzystania w biogazowniach lub przydomowych kompostownikach.
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	R3	Do wykorzystania w przydomowych kompostownikach (dopuszcza się możliwość wykorzystania wyłącznie własnych odpadów - wytworzonych przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą, która dokonuje ich kompostowania).	Magazynowanie w warunkach zapobiegających niekorzystnemu wpływowi na środowisko.	Nie dopuszcza się możliwości przyjmowania odpadów o kodzie 20 02 01 - Odpady ulegające biodegradacji w celu wykorzystania w przydomowych kompostownikach.

Np. **gminna jednostka organizacyjna** może wyposażyć w kompostownik teren zieleni gminnej i wykorzystywać przekompostowane odpady na tych terenach bez konieczności uzyskiwania zezwolenia na przetwarzanie odpadów i bez decyzji środowiskowej.

AK NOVA
www.aknova.com.pl

CO POWSTAJE W KOMPOSTERZE – PRODUKT CZY ODPAD?



AK NOVA
www.aknova.com.pl

UTRATA STATUSU ODPADU

Art. 14. 1.1) **ustawy o odpadach**
Określone rodzaje odpadów przestają być odpadami, jeżeli na skutek poddania ich recyklingowi lub innemu odzyskowi spełniają łącznie następujące warunki:

a) przedmiot lub substancja mają zostać **wykorzystane do konkretnych celów,**

b) **istnieje rynek** takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie,

c) przedmiot lub substancja **spełniają wymagania techniczne** dla zastosowania do konkretnych celów **oraz wymagania określone w przepisach**, w szczególności dotyczących chemikaliów i produktów mających zastosowanie do danego przedmiotu lub danej substancji, i w normach mających zastosowanie do danego produktu,

d) zastosowanie przedmiotu lub substancji **nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska**;

Ujęte w zezwoleniu na przetwarzanie odpadów

Wykonanie badań potwierdzających, że spełnia wymagania przewidziane dla kompostu

Uzyskanie zezwolenia Ministra Rolnictwa na wprowadzanie do obrotu

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE,
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu

AK NOVA
www.aknova.com.pl

AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. **o odpadach**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. **w sprawie procesu odzysku R10**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. **w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. **w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku**
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. **o nawozach i nawożeniu**



TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE PRZETWARZANIE BIOODPADÓW NA SKALĘ PRZEMYSŁOWĄ

ORSI MIX-ON²

przemysłowy mieszalnik
do przygotowania bioodpadów



APRIVA

ZNACZENIE URZĄDZENIA W INSTALACJACH BIOODPADÓW

Efektywne przygotowanie wsadu to ważny etap dalszego przetwarzania biologicznego.

Ujednorodnienie mieszaniny przed skierowaniem jej do kolejnego etapu procesu.

Częściowe rozdrobnienie materiałów.

Poprawa struktury materiału i ograniczenie jego nadmiernego zagęszczania.

Możliwość integracji z innymi obiektami w ramach odpowiednio zaprojektowanej instalacji.

Elastyczne dostosowanie konfiguracji urządzenia do wymagań technologicznych zakładu.



APRIVA

Przemysłowy mieszalnik do przygotowania bioodpadów

Urządzenie do intensywnego mieszania i przygotowania materiału przed dalszym przetwarzaniem biologicznym; może pełnić funkcję rozrywarki worków.

Od 15 do 21 m³

Nominalna pojemność zbiornika

Od 20 do 60 Mg/h

Wydajność godzinowa

Możliwość pracy w cyklu ciągłym lub okresowym.

Konstrukcja przeznaczona do pracy w wymagających warunkach przemysłowych.

Możliwość dostosowania urządzenia do specyfiki istniejącej lub nowo projektowanej instalacji.



Jak działa mieszalnik?



Intensywne mieszanie

asymetryczny wał z łopatkami o średnicy 1100 mm przemieszcza materiał do przodu i ku górze, wspomagając jego homogenizację.

Rozdrabnianie częściowe

łopatki wyposażone w ostrza zmniejszają wielkość cząstek materiałów

Recyrkulacja materiału

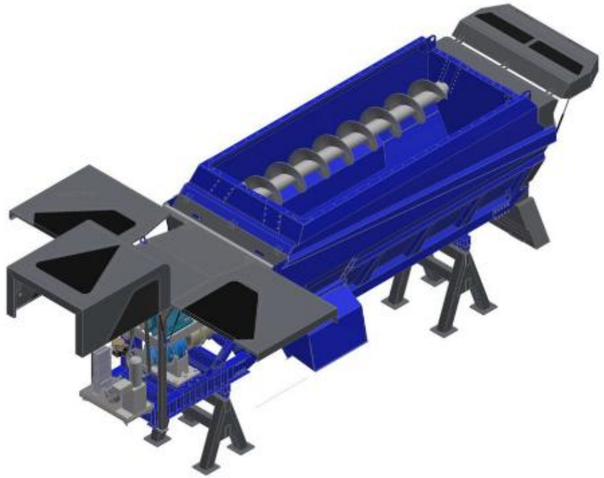
dwa górne ślimaki wspomagają przemieszczanie i ponowne wprowadzanie materiału do strefy mieszania.

Przygotowanie struktury wsadu

konstrukcja mieszadła ogranicza nadmierne zagęszczanie materiału i sprzyja uzyskaniu mieszaniny o luźniejszej strukturze.

APRIVA

Najważniejsze rozwiązania techniczne



Konstrukcja

Zbiornik wykonany ze stali konstrukcyjnej i trudnościeralnej Hardox 450/500.

Wymienne wykładziny dna oraz łopatki odporne na zużycie.



Ważenie i sterowanie

Elektroniczny system ważenia oparty na czterech czujnikach obciążenia.

Sterowanie za pomocą sterownika PLC i ekranu dotykowego.

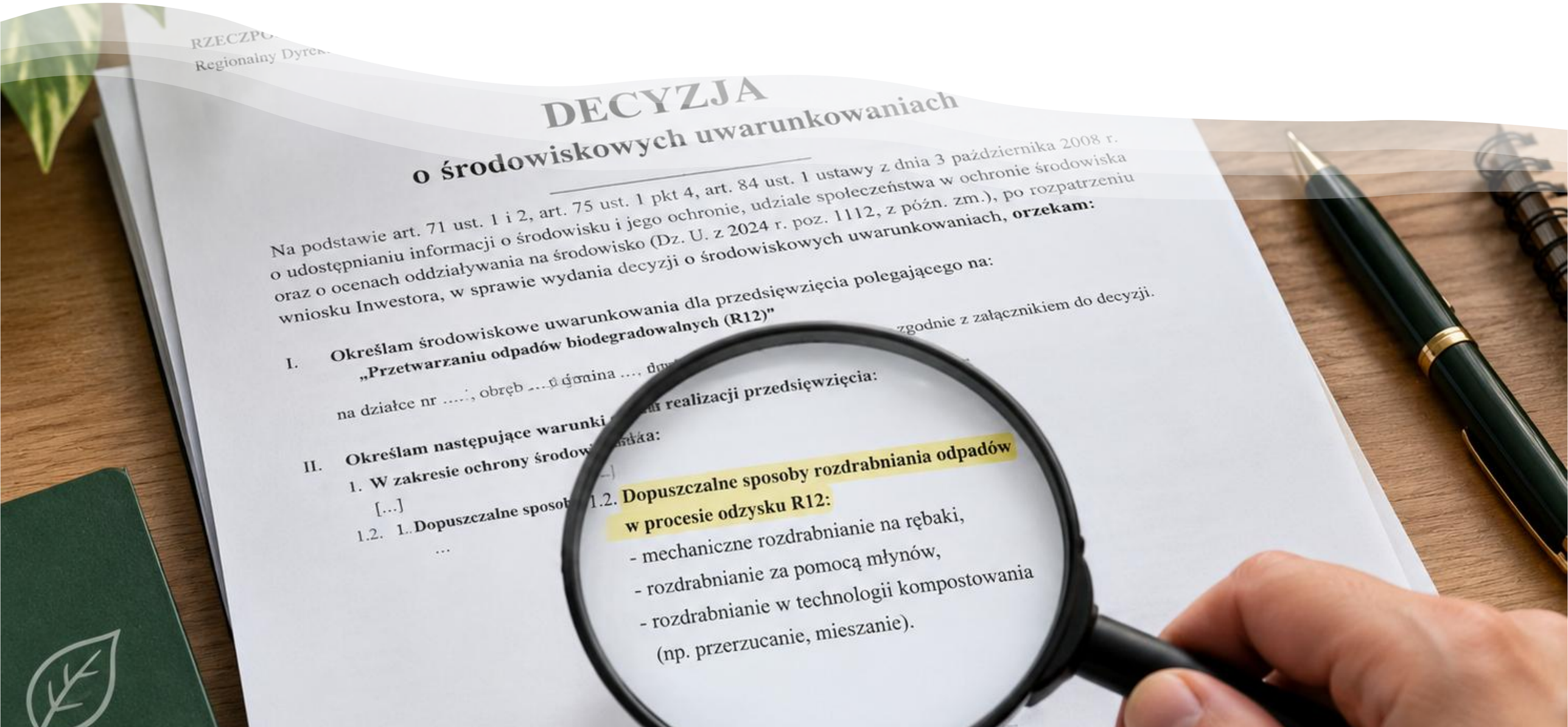


Napęd i odblokowanie

Moc silnika elektrycznego: 132 kW.

Automatyczna próba odblokowania mieszadła w przypadku zablokowania.

Jaki zapis w decyzji środowiskowej?



Dziękujemy za uwagę

Jacek Bałoniak

APRIVA Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Mrągowska 3
60-161 Poznań

NIP: 779-24-45-890
REGON: 365199881

dr Agnieszka Majer

AK NOVA Sp. z o. o.
ul. Mrągowska 3
60-161 Poznań

NIP: 622-24-80-222
REGON: 251578760