

SEMINARIUM OTWARTE IETU

KIERUNKI MODERNIZACJI CZĘŚCI MECHANICZNEJ INSTALACJI MBP/RIPOK POD KĄTEM ZWIĘKSZANIA EFEKTYWNOŚCI ORAZ SKUTECZNOŚCI WYDZIELANIA FRAKCJI MATERIAŁOWYCH PRZEZNACZONYCH DO RECYKLINGU

PLAN WYSTĄPIENIA

- **Cele 2020-2030 i czynniki wsparcia**
- **Ewolucja procesów** sortowania w instalacjach
- **Priorytety** podczas **modernizacji** instalacji do sortowania
- Podsumowanie



CELE 2020 -2030 A UWARUNKOWANIA RYNKOWE W POLSCE



RECYKLING JAKO PRIORYTET – CELE (MOTYWACJA)

Poziomy recyklingu 2020 – 2030

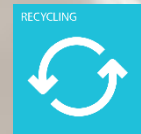
- **2020** **50%+** papieru, tworzyw sztucznych, metali, szkła
- **2030** **65%+ (70%) masy** odpadów komunalnych
- **2030** **75%+ (80%) masy** odpadów opakowaniowych
- **2030** **zakaz** składowania odpadów segregowanych
- **2030** redukcja **składowania** odpadów do maksymalnie **10 proc.**

RECYKLING
Polska 2020
~2,0-2,3 (2,5)*
mln Mg

RECYKLING
Polska 2016
wg GUS
3,24 mln Mg







PŁATEK PET

RECYKLING JAKO PRIORYTET - EKONOMIKA (MOTYWACJA)

Wartość frakcji materiałowych:

- **2017+** **zmienne ceny** fr. materiałowych zależne od **koniunktury** oraz **jakości**
(~ -50,0 - ~1700,0 PLN/Mg)
- **2018-2020** **wzrost** opłat za korzystanie ze środowiska **140; 170; 270 PLN/Mg** ale ...
25% stawki za 19 05 – odpady z tlenowego rozkładu, 19 06 – odpady z beztlenowego rozkładu
12,67 PLN/Mg za 19 12 09 (minerały i piasek)
- **2019/**
2020+ **wdrożenie ROP (Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta)** 
(producenci pokrywają koszty selektywnej zbiórki, sortowania, przetwarzania pomniejszone o przychody ze sprzedaży surowców)

12+ MLN TON ODPADÓW KOMUNALNYCH W POLSCE

>80% odpady komunalne
zmieszane (OKZ)



Odpady zbierane selektywnie
(OZS) Jakość?



SELEKTYWNA ZBIÓRKA TO JESZCZE NIE RECYKLING...

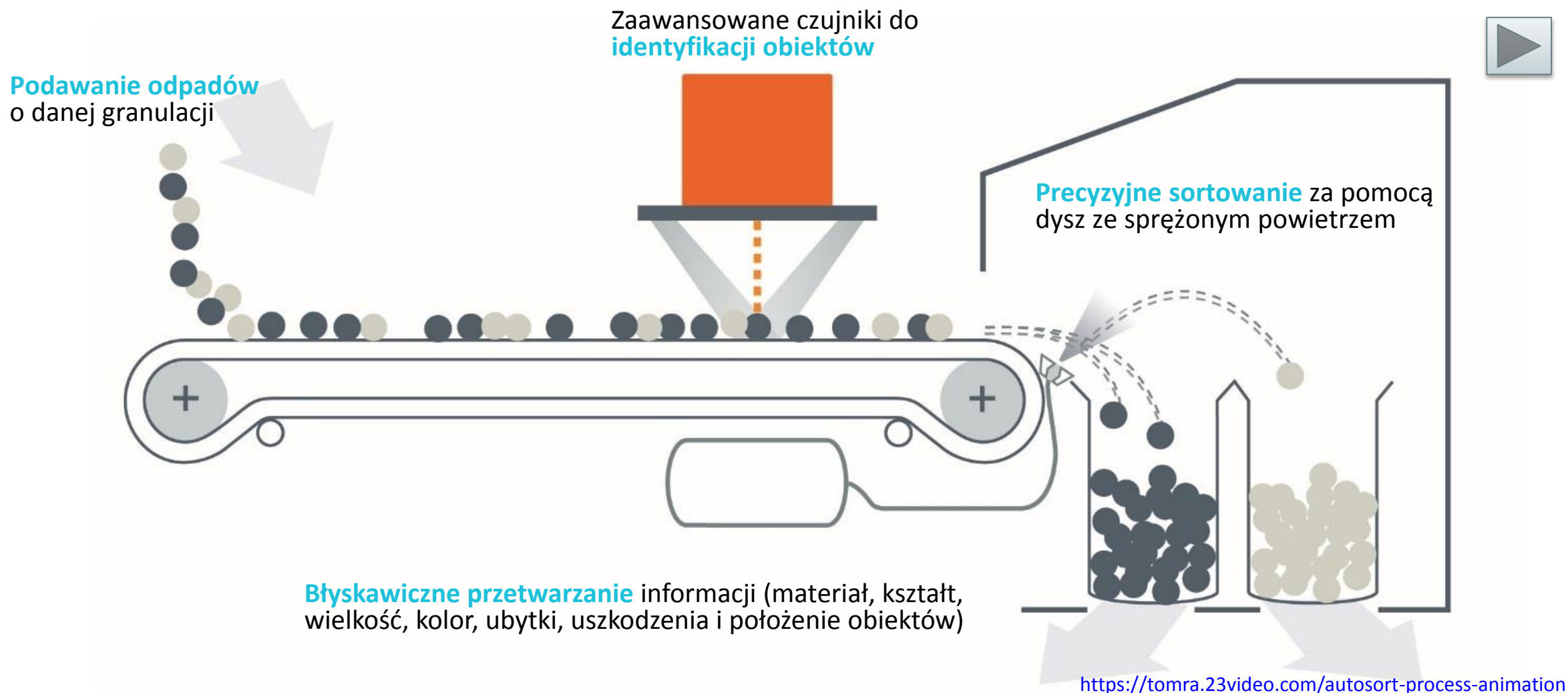
A large industrial facility, likely a recycling plant, featuring multiple levels of conveyor belts and sorting machinery. The equipment is primarily blue and yellow. In the foreground, a conveyor belt carries various pieces of waste, including plastic bottles and other debris. A yellow TOMRA sorting machine is visible on the right side. The background shows a complex network of pipes and structural steel under a high ceiling with industrial lighting.

EWOLUCJA PROCESÓW SORTOWANIA W POLSCE

ROZWÓJ TECHNOLOGII SORTOWANIA W POLSCE – SEPARATORY = ILOŚĆ, SORTOWANIE MANUALNE = KONTROLA JAKOŚCI



SORTOWANIE WSPOMAGANE CZUJNIKAMI – OCZY I UMYSŁ SORTOWANIA I PRZETWARZANIA



KORZYŚCI Z AUTOMATYCZNEGO SORTOWANIA



WYŻSZA
PRZEPUSTOWOŚĆ



NIŻSZE KOSZTY
OPERACYJNE



NIŻSZE
ZATRUDNIENIE



WYŻSZY
UZYSK

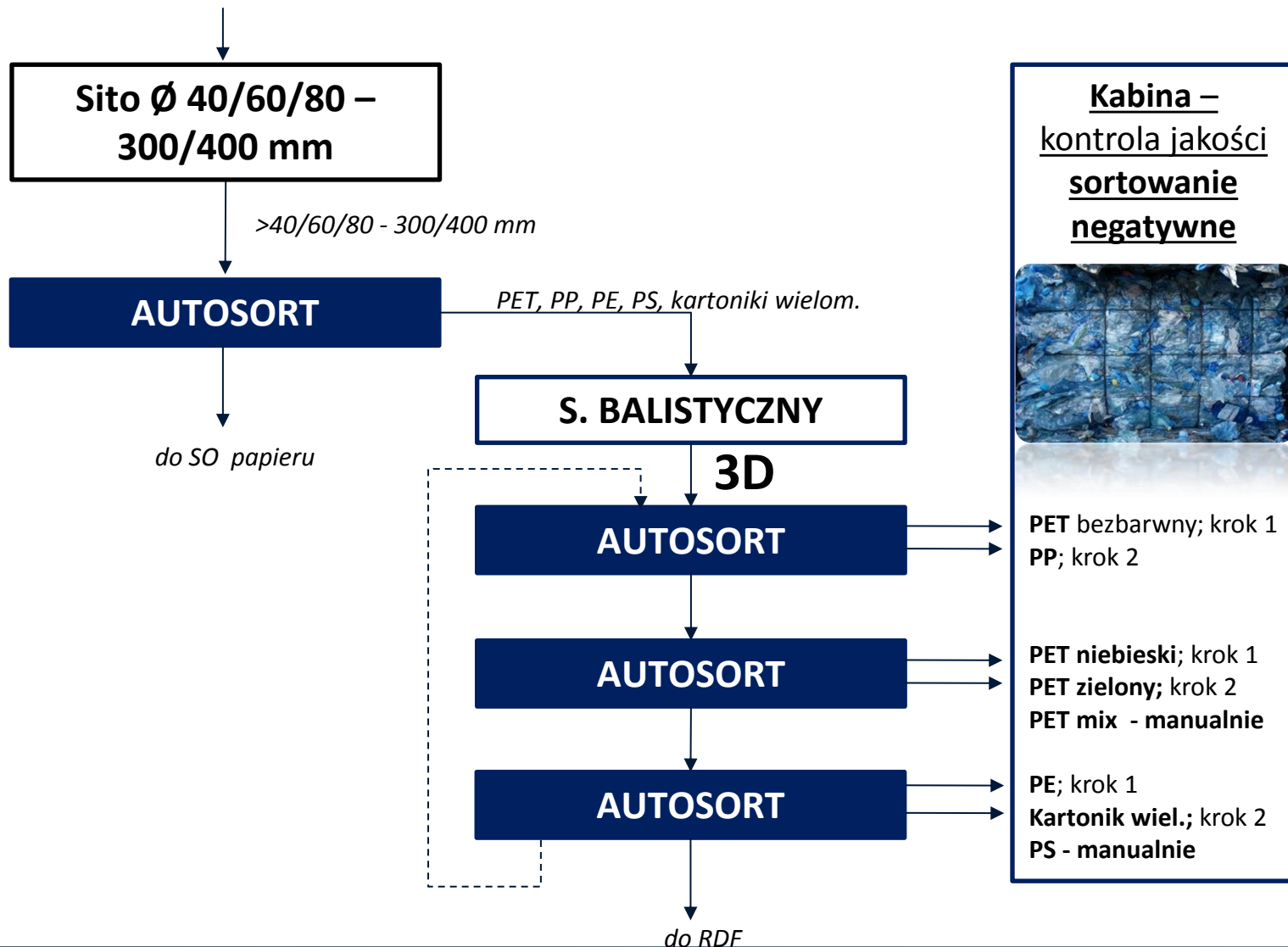


STAŁA
JAKOŚĆ

ILOŚĆ FRAKCJI DO RECYKLINGU (EFEKT) ZALEŻY OD JAKOŚCI



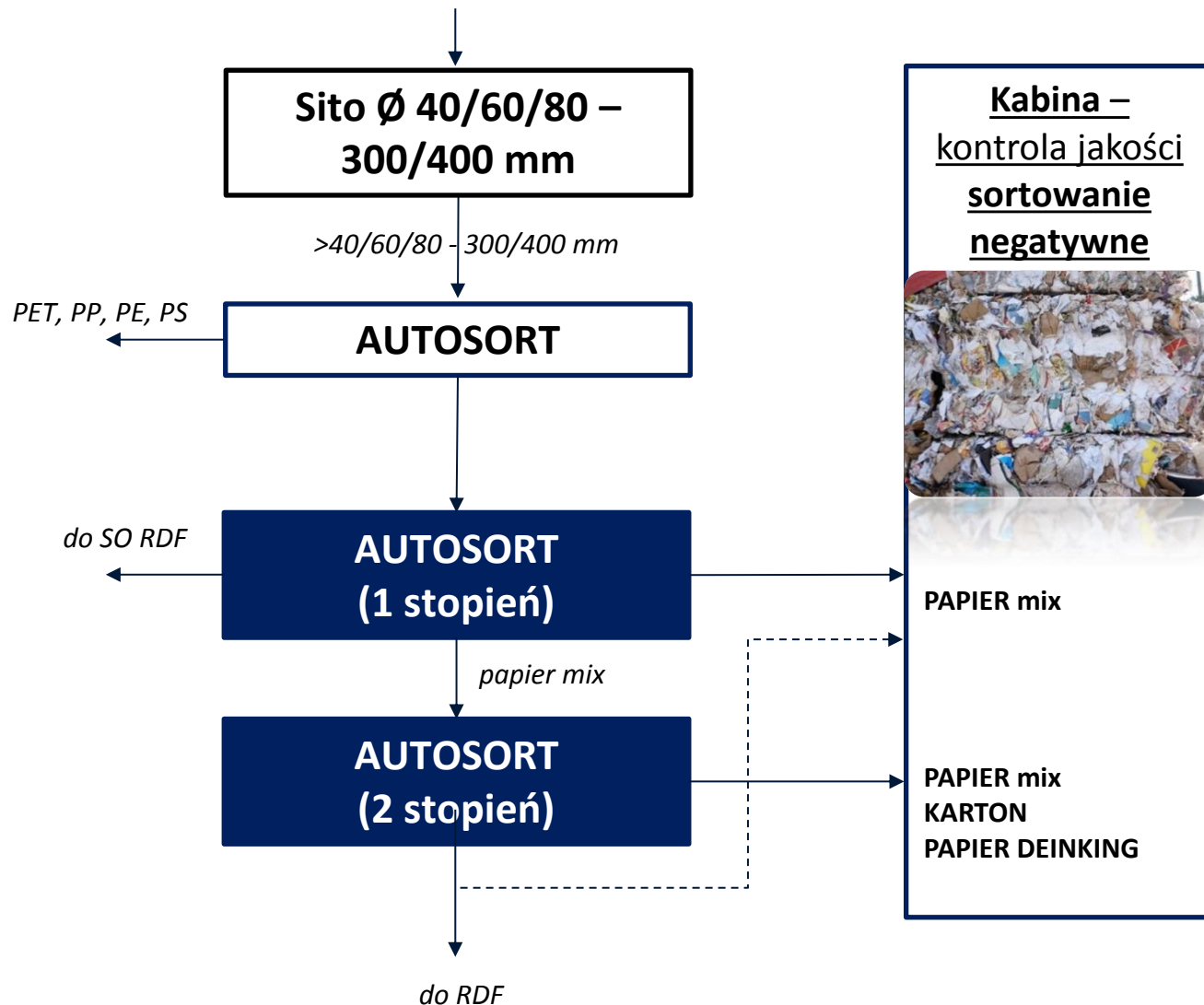
PET, PP, PE, PS, KARTONIKI WIELOM. DO RECYKLINGU – PRIORYTET 1 >20x POLSCE



>50%*
przychodów
ze sprzedaży
surowców wtórnych

- ~1,5 -~5,0/6,0 Mg/h (3D)
- ~2,0 - ~3,0% (>5%) z OKZ+OZS
- 6 - 8 fr. materiałowych
- do 6 fr. materiałowych z sortowania optycznego (SO)
- 1-6 SO (3D)
- 4-6 osób w kabinie

PAPIER MIX, KARTON, PAPIER DEINKING DO RECYKLINGU – PRIORYTET 2
>30x POLSCE, 2 STOPIEŃ 2x W POLSCE

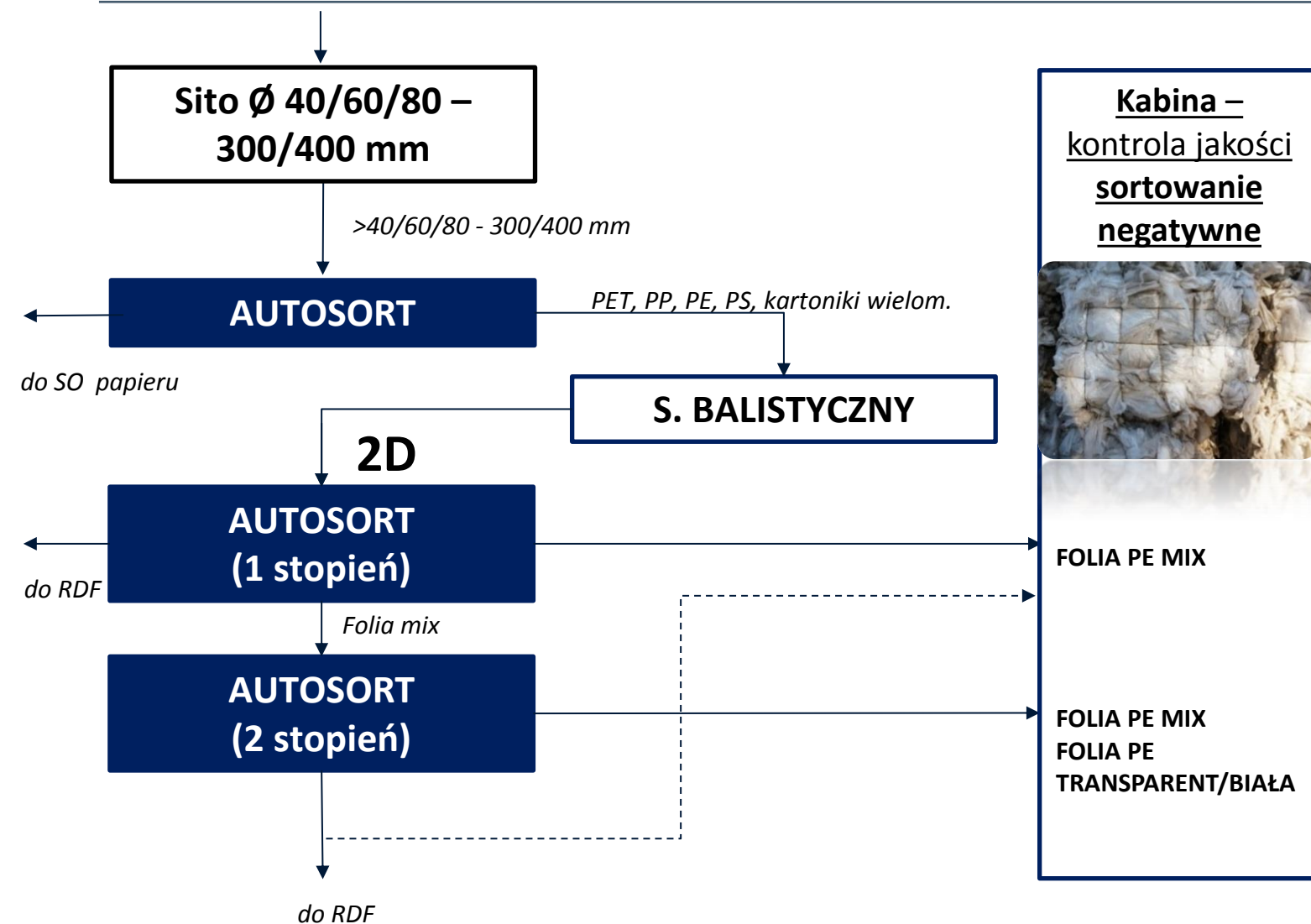


~20%*
przychodów
ze sprzedaży
surowców wtórnych

- **~4,0 - ~12,0 Mg/h** (fr.40-400, papier)
- **~3,0 - ~7,0% (>10%)** z OKZ+OZS
- **1-3** fr. materiałowych
- **do 2** fr. materiałowych z sortowania optycznego (SO)
- **1-4** SO (papier)
- **1-4** osób w kabinie

FOLIA PE MIX ORAZ FOLIA PE TRANSP. DO RECYKLINGU – PRIORYTET 3

>20x POLSCE, 2 STOPIEŃ 4x W POLSCE

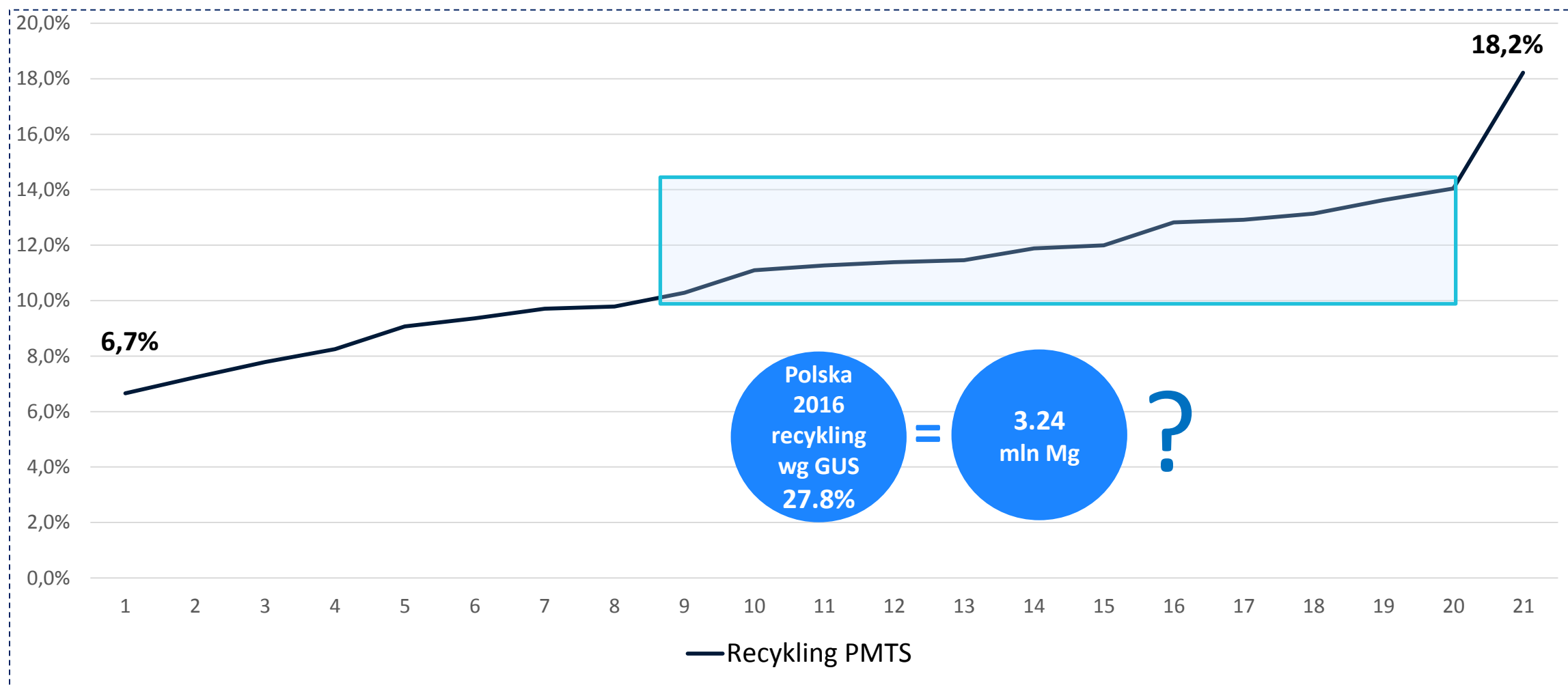


~ 5%*
przychodów
ze sprzedaży
surowców wtórnych



- ~0,6 -~2,5 Mg/h (2D)
- ~1,0 - ~3,0% (>4%) z OKZ+OZS
- 1 - 2 fr. materiałowych
- do 2 fr. materiałowych z sortowania optycznego (SO)
- 1-4 SO (2D)
- 1-4 osób w kabinie

RECYKLING W POLSCE WG DANYCH UŻYTKOWNIKÓW INSTALACJI PMTS = PAPIER, METAL, TWORZYWA SZT., SZKŁO (21 RIPOK)



*) Na podstawie danych za rok 2015 z 21 zakładów przetwarzania odpadów komunalnych w Polsce, przetwarzających ok. 1,25 mln Mg odpadów komunalnych, zebranych przez TOMRA Sorting (TSS) od użytkowników w okresie 09-10.2016 roku.

KOLEJNY KROK ? MOŻLIWE OBSZARY STOSOWANIA SEPARACJI OPTYCZNEJ - WYDZIELENIE SZKŁA Z FRAKCJI 8/10- 40/60 (80) mm



PIERWSZE EFEKTY DZIAŁANIA Z ZASTOSOWANIA W SKALI PRZEMYSŁOWEJ



KOLEJNY KROK ? MOŻLIWE OBSZARY STOSOWANIA SEPARACJI OPTYCZNEJ

- WYDZIELENIE PET, PE, PP, PS Z FRAKCJI <40/60/80 mm

PET z 40-80 mm

PE/PP z 40-80 mm



KOLEJNY KROK ? MOŻLIWE OBSZARY STOSOWANIA SEPARACJI OPTYCZNEJ - WYDZIELANIE WORKÓW Z ODPADAMI ŻYWNOŚCIOWYMI Z ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH



KOLEJNY KROK ? MOŻLIWE OBSZARY STOSOWANIA SEPARACJI OPTYCZNEJ - WYDZIELANIE WORKÓW Z ODPADAMI ŻYWNOŚCIOWYMI Z ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH

ROAF/Norwegia:
ok. 15% odpadów -
odpady kuchenne
żywnościowe -
**trafia do procesu
fermentacji**



RECYKLING JEST PRIORYTETEM - PODSUMOWANIE

- **Osiąganie celów (poziomów recyklingu 2020-2030) = wydzielenie frakcji materiałowych ze wszystkich strumieni** (rodzajów) zbieranych odpadów
- Wzrost **zapotrzebowania na wysokiej jakości** surowce, lecz **jakość surowca zależy tylko w części od sposobu zbierania** odpadów
- **Negatywny wpływ na jakość** frakcji materiałowych **ma styczność z bioodpadami** (kuchenne, żywnościowe), więc bioodpady należy wydzielić selektywnie
- **Instalacje RIPOK/MBP** nadal będą pełniły **kluczową rolę**, również w sortowaniu odpadów zbieranych selektywnie. Potrzeba **optymalizacji procesów** sortowania
- Technologie pozwalają **optymalizować koszty logistyki** oraz **sortowania**
- Inwestycje w **skuteczne rozwiązania** to wzrost przepustowości, skuteczności oraz poprawa ekonomiki
- **Efekt, jakość i ekonomika** jako kryteria wyboru stosowanych rozwiązań (15lat+ użytkowania)
- **Brak finansowania z ROP** stanowi podstawową **barierę rozwoju recyklingu** w Polsce

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

Rethink. Reimagine. Resource.

Mariusz Rajca
Head of Recycling Poland and Baltics
Prezes Zarządu
TOMRA Sorting Sp. z o.o.
Ul. Ligocka 103 | 40-568 Katowice | Poland
mariusz.rajca@tomra.com
T: +48 32 352 60 93 | M: +48 608 506 700
www.tomra.com