



IOŚ-PIB
Instytut Ochrony Środowiska
Państwowy Instytut Badawczy

GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI W POLSCE

Analiza kosztów gospodarki odpadami komunalnymi

dr inż. Jolanta Kamińska-Borak

Zakład Monitoringu i Prognozowania w Gospodarce Odpadami IOŚ-PIB

Cel i zakres



Cel opracowania - zebranie danych dotyczących kosztów gospodarki odpadami komunalnymi i przeprowadzenie analizy trendów wraz ze wskazaniem głównych przyczyn wzrostu opłat za gospodarowanie tymi odpadami



Zakres opracowania:

- zebranie danych o czynnikach mających wpływ na koszty gospodarki odpadami komunalnymi,
- analiza wysokości stawek opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi,
- analiza kosztów zagospodarowania odpadów komunalnych w RIPOK (IK),
- zestawienie kosztów funkcjonowania systemów gospodarki odpadami komunalnymi,
- analiza przyczyn wzrostu cen,
- raport stanu aktualnego,
- rekomendacje

Analiza przyczyn wzrostu stawek opłat za gospodarowanie odpadami

Kwestie prawne

- Maksymalna stawka opłaty
- Dobrowolność przystąpienia nieruchomości niezamieszkałych do zorganizowanego przez gminę systemu odbierania odpadów
- Podejmowanie inwestycji w zakładach przetwarzania odpadów m.in. konieczność poniesienia kosztów montażu monitoringu wizyjnego i dostosowania do warunków magazynowania odpadów oraz dostosowania do wymogów BAT

Analiza przyczyn wzrostu stawek

Kwestie prawne

- Zmiany wysokości płacy minimalnej - 26% w okresie 2016-2018
- Ograniczenie składowania frakcji kalorycznej (powyżej 6 MJ/kg)
- Wzrost opłaty marszałkowskiej za składowanie odpadów (balast po procesie stabilizacji, odpady po kompostowaniu, fermentacji, z sortowni)

Podaż | popyt na surowce

- Zamknięcie rynku przez Chiny i inne kraje azjatyckie
- Brak możliwości zagospodarowania wielu frakcji surowcowych, wysegregowanych z odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych u źródła
- Trudności ze zbyciem odpadów lub znaczący wzrost cen za przyjęcie do recyklingu
- Brak jest przepisów zobowiązujących producentów do stosowania recyklatów
- Stosowanie recyklatów zależy od cen surowca pierwotnego

Infrastruktura do przetwarzania odpadów

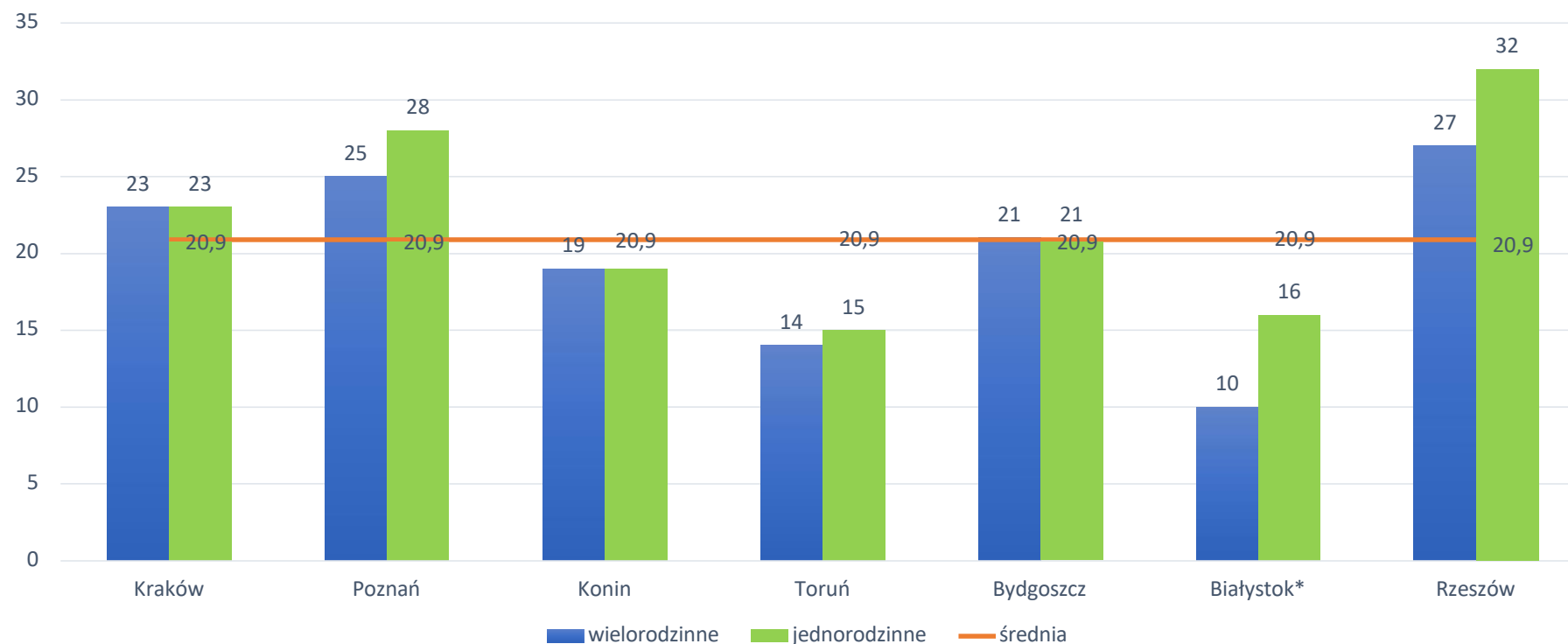
- Niewystarczająca liczba PSZOKów oraz punktów napraw
- Instalacje do sortowania odpadów z selektywnego zbierania mają proste układy sortowania manualnego
- Niewystarczające moce przerobowe do przetwarzania bioodpadów w procesach tlenowych i beztlenowych (recykling organiczny)
- Brak separatorów metali żelaznych i metali nieferromagnetycznych w instalacjach przetwarzania odpadów

Uwarunkowania gospodarcze i społeczne

- Wzrost kosztów zakupu paliw o 28% w okresie 2016-2018
- Wzrost kosztów zakupu energii elektrycznej o 67% w okresie 2016-2018
- Wzrost płacy minimalnej

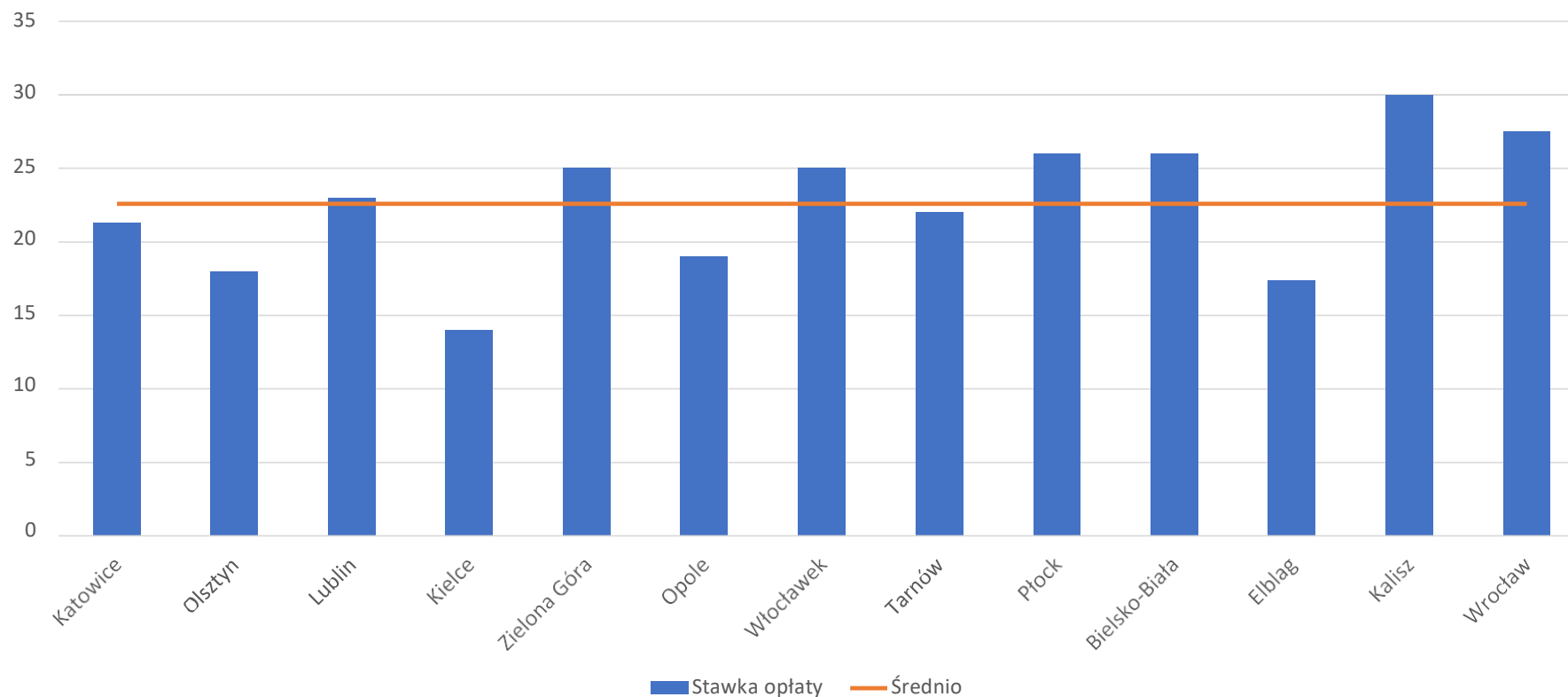
Analiza wpływu możliwości zagospodarowania frakcji palnej w miastach ponad 100 tys. mieszkańców pod kątem wpływu na wysokość opłaty za gospodarowanie odpadami

Stawki opłat w miastach posiadających spalarnie [zł/M m-c]



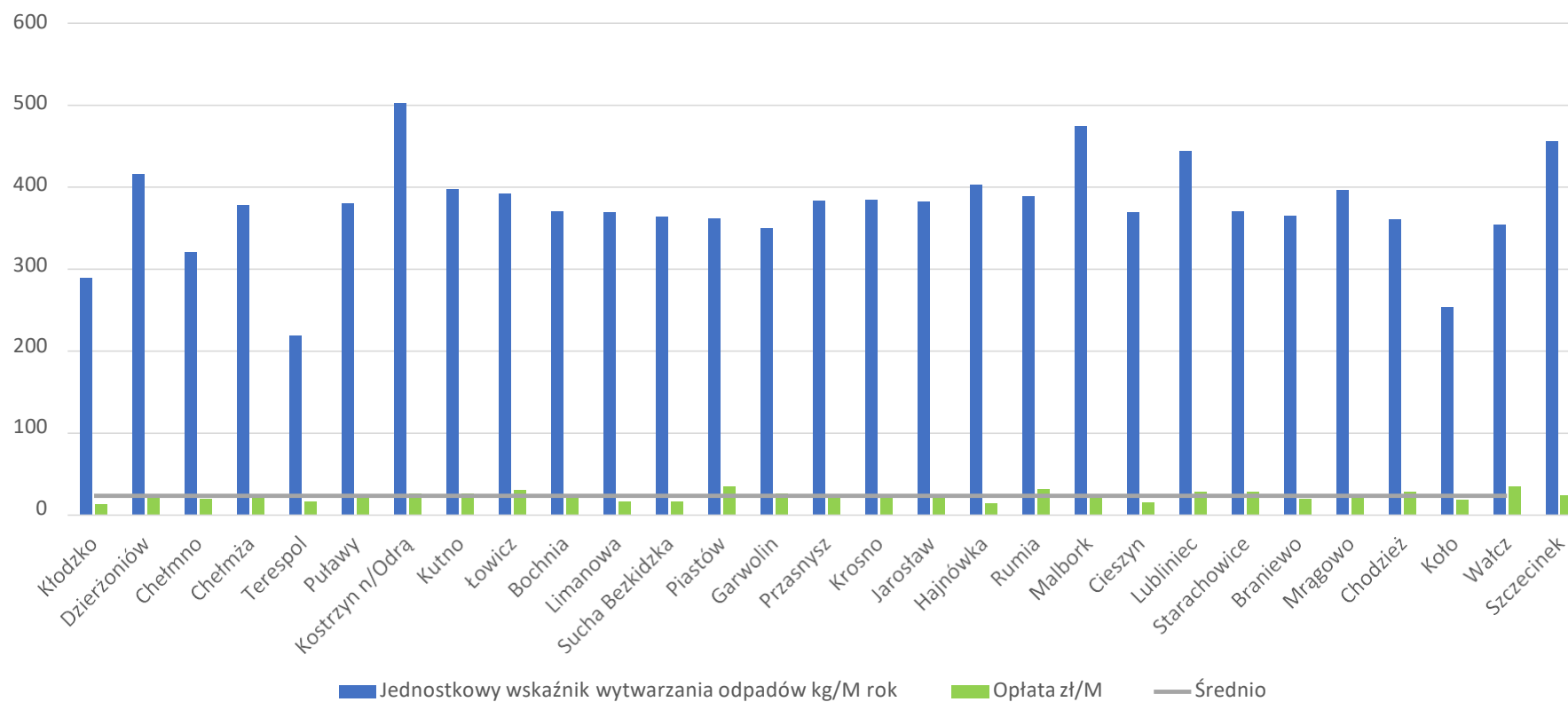
Analiza wpływu możliwości zagospodarowania frakcji palnej w miastach ponad 100 tys. mieszkańców pod kątem wpływu na wysokość opłaty za gospodarowanie odpadami

Stawki opłat dla mieszkańców w miastach nie posiadających spalarni [zł/M m-c]



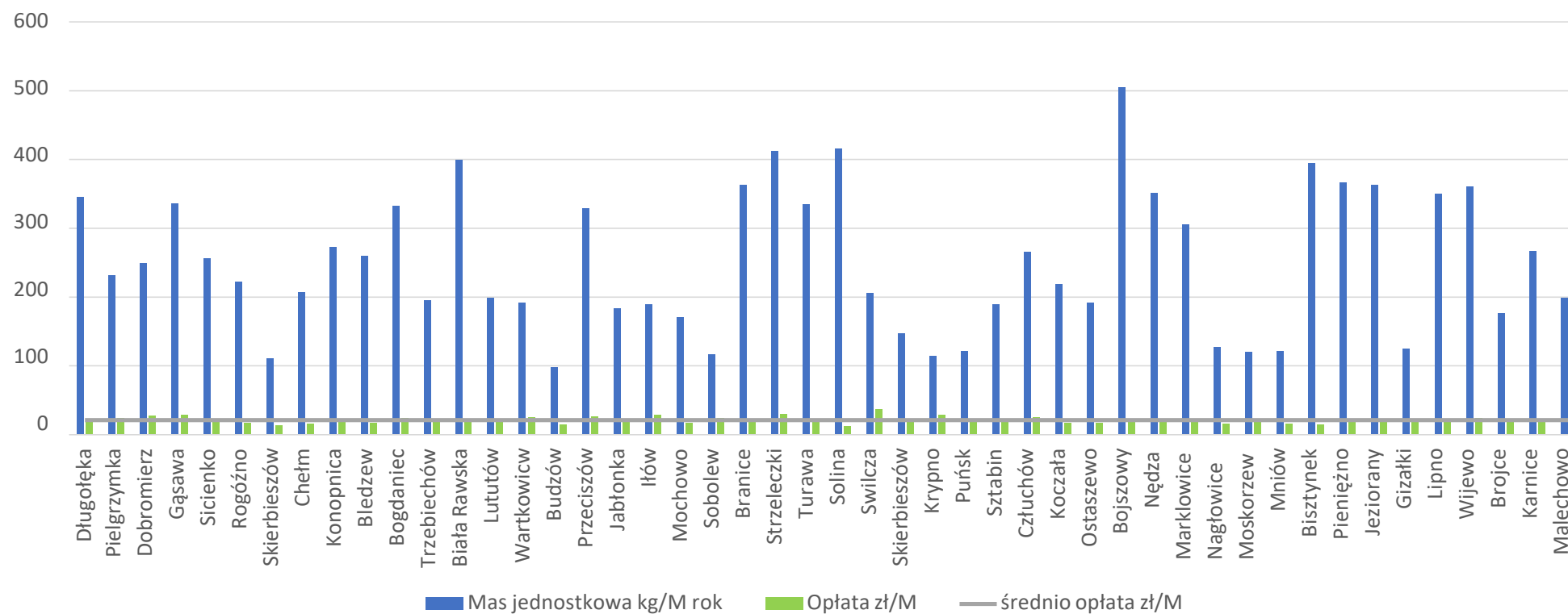
Stawki opłat dla mieszkańców w małych miastach

Ilość odpadów wytwarzanych w **małych miastach** w 2018 r. oraz wysokość stawek opłat w 2020 r.



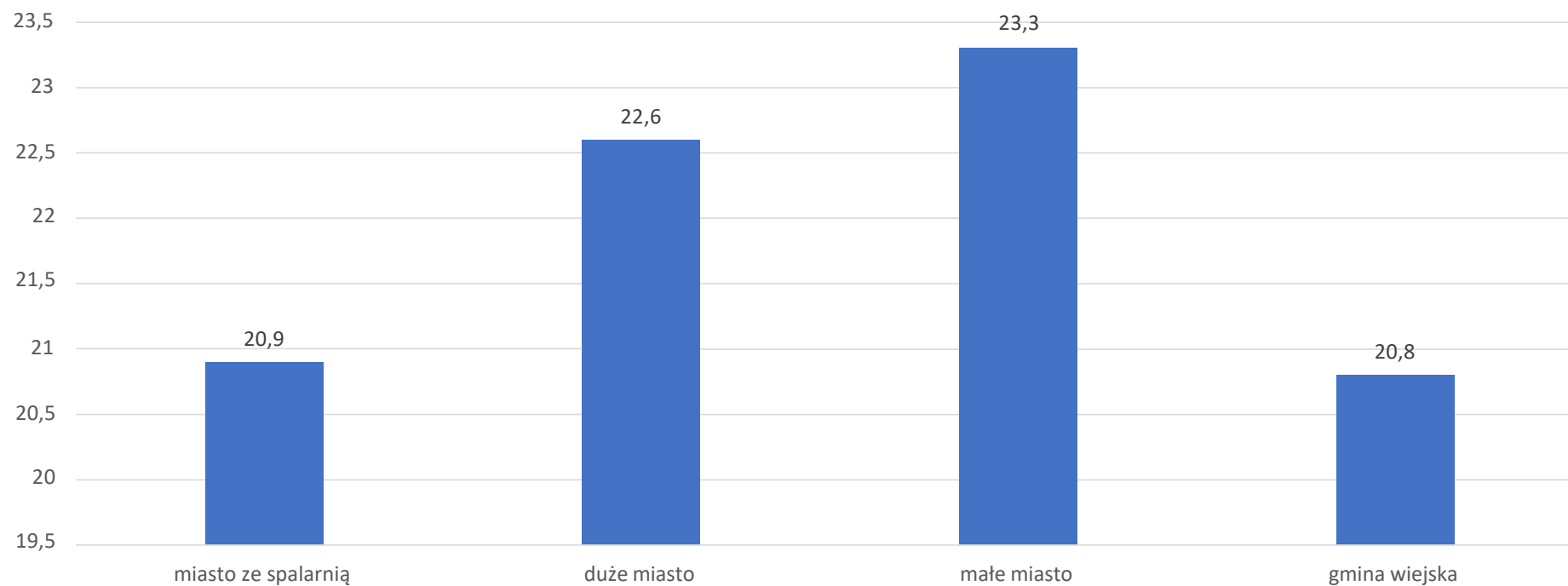
Stawki opłat dla mieszkańców w gminach wiejskich

Ilość odpadów wytwarzanych w 2018 roku w gminach wiejskich oraz stawki opłat w 2020 r.



Porównanie stawek opłat

Średnia stawka opłaty [zł/M]



Zbieranie, transport i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych i odpadów selektywnie zbieranych u źródła

większe nakłady środków technicznych i kosztów na zbieranie odpadów - selektywnie zbierane odpady wymagają kilku pojemników/różnych worków



Zbieranie, transport i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych i odpadów selektywnie zbieranych u źródła

- większe koszty jednostkowe transportu odpadów selektywnie zbieranych z uwagi na niższy ciężar nasypowy i specyficzne rodzaje transportu wymagane ze względu na zakaz mieszania frakcji
- duży ciężar nasypowy OKZ i możliwość zgniotu w transporcie, to niższe koszty jednostkowe



Zbieranie, transport i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych i odpadów selektywnie zbieranych u źródła

- większe koszty jednostkowe przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych z uwagi na niski ciężar nasypowy i niższą przepustowość instalacji dla tych odpadów

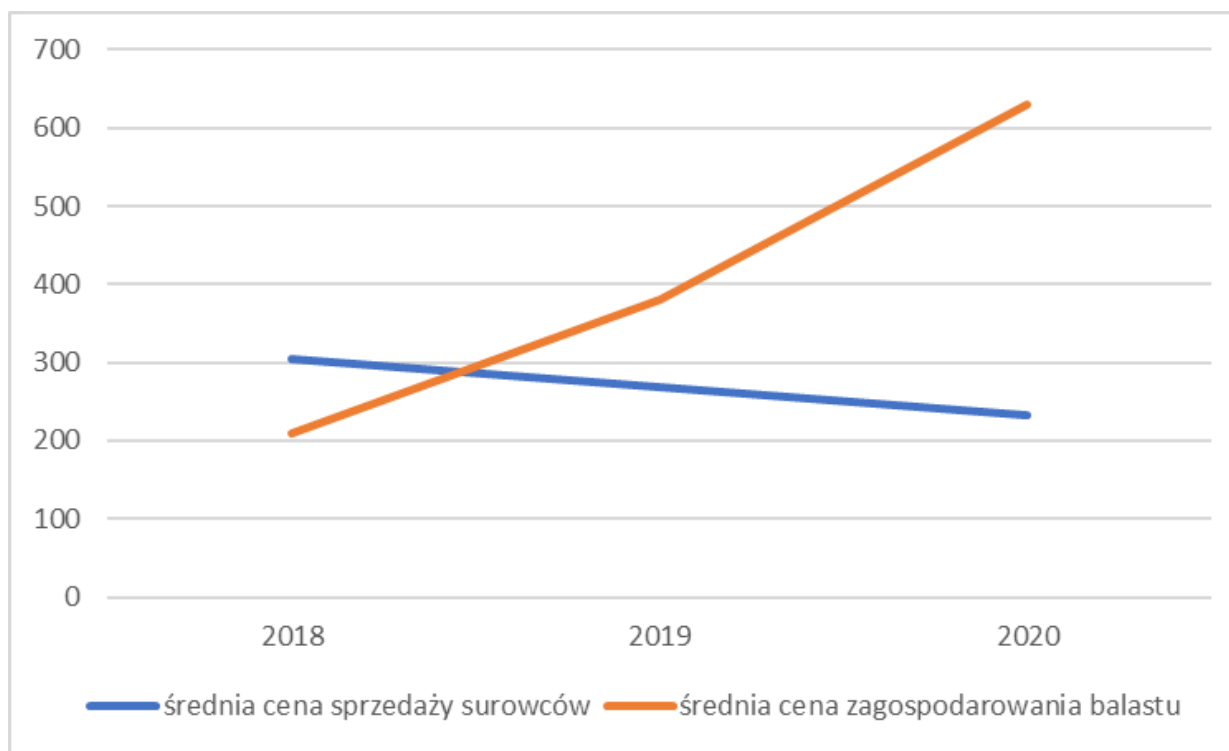


Zbieranie, transport i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych i odpadów selektywnie zbieranych u źródła

- Wzrasta ilość odpadów komunalnych zmieszanych, wzrasta ilość odpadów selektywnie zbieranych
- Zmniejsza się ilość odpadów surowcowych w OKZ
- Przy wzroście ilości odpadów przetwarzanych w instalacji, maleją koszty jednostkowe
- Zawartość surowców recyklowalnych w „żółtym worku” – 35-50%, zagospodarowanie pozostałego balastu kalorycznego jest kosztotwórcze

Analiza kosztów odbierania, transportu i zagospodarowania odpadów

- Zmiany cen sprzedaży surowców i kosztów zagospodarowania frakcji wysokokalorycznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przykładowej instalacji z terenu Dolnego Śląska

Analiza kosztów odbierania, transportu i zagospodarowania odpadów

Udział w kosztach ogólnych poszczególnych składowych wg UOKiK

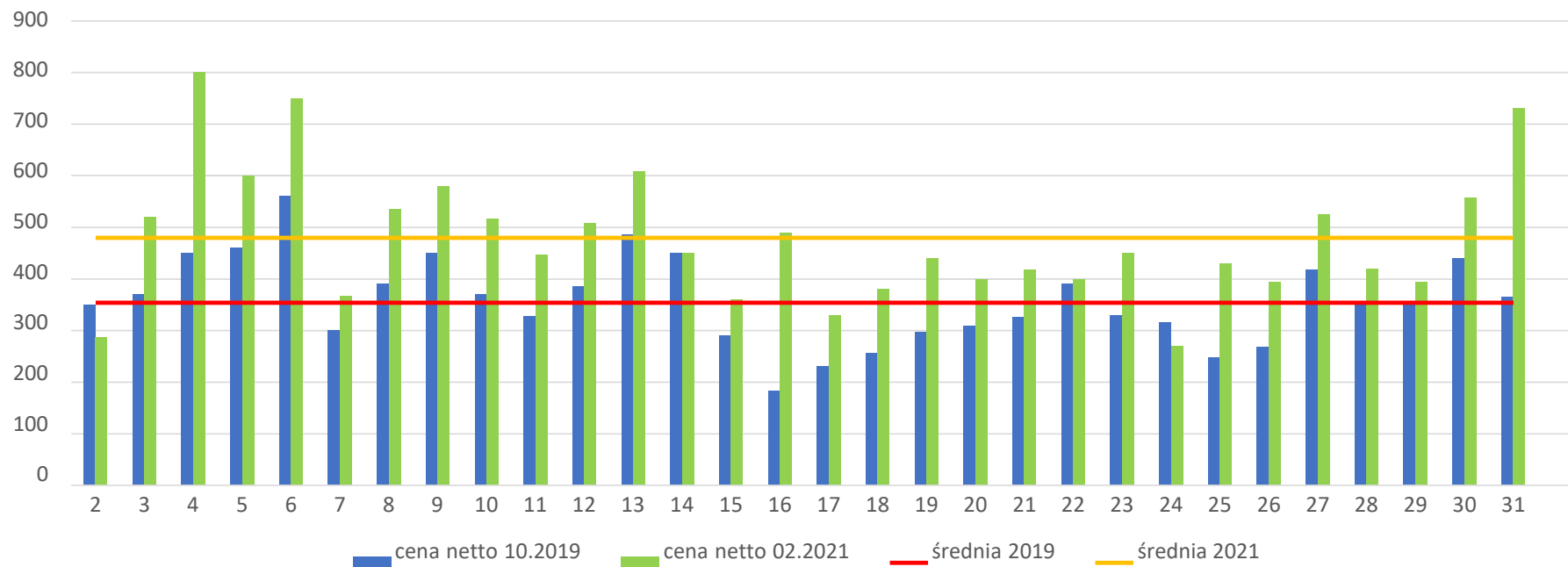
• Zagospodarowanie frakcji palnej	20-40%
• Składowanie balastu	20-40%
• Koszty pracownicze	5-15%
• Amortyzacja	5-10%
• Materiały, serwis	5-10%
• Energia	<2%
• Marża	ok. 5%

Zmiany cen sprzedaży surowców i kosztów zagospodarowania frakcji wysokokalorycznej

• Zużycie materiałów (w tym paliwo i energia)	5-10%
• Usługi obce (zagospodarowanie, w tym składowanie)	45-65%
• Usługi transportowo-sprzętowe, serwis	2-8%
• Podatki i opłaty	1-3%
• Wynagrodzenia	10-15%
• Świadczenia na rzecz pracowników	2-5%
• Amortyzacja (budynki, budowle, urządzenia, maszyny)	5-15%
• Pozostałe	1-10%

Zestawienie i analiza cen

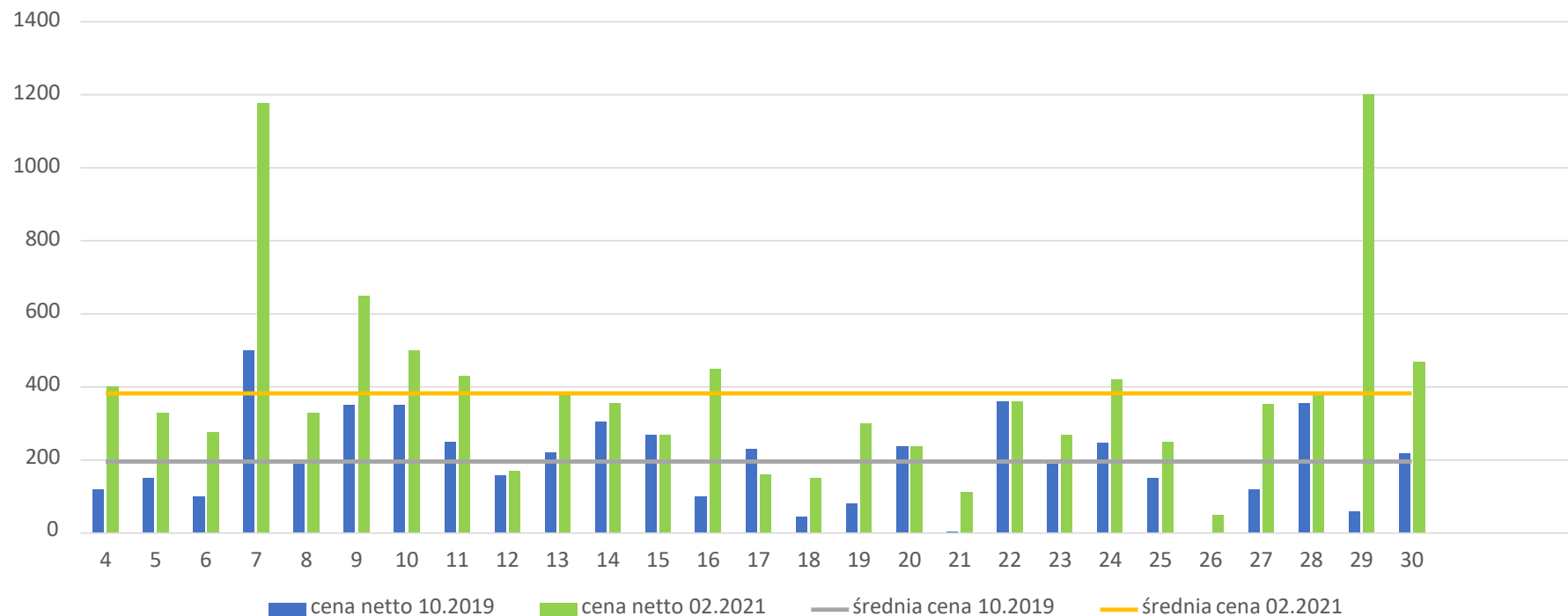
Ceny przyjęcia do instalacji 200301 [zł]



- wzrost cen o średnio 36% ze średniej ceny 354 zł/Mg do 480 zł/Mg; wzrost średni o 126 zł/Mg
- wzrost cen w 28 z 31 analizowanych instalacji
- wahania cen w 10.2019 r. od 183 do 560 zł/Mg; wahania cen w 02.2021 od 270-800 zł/Mg

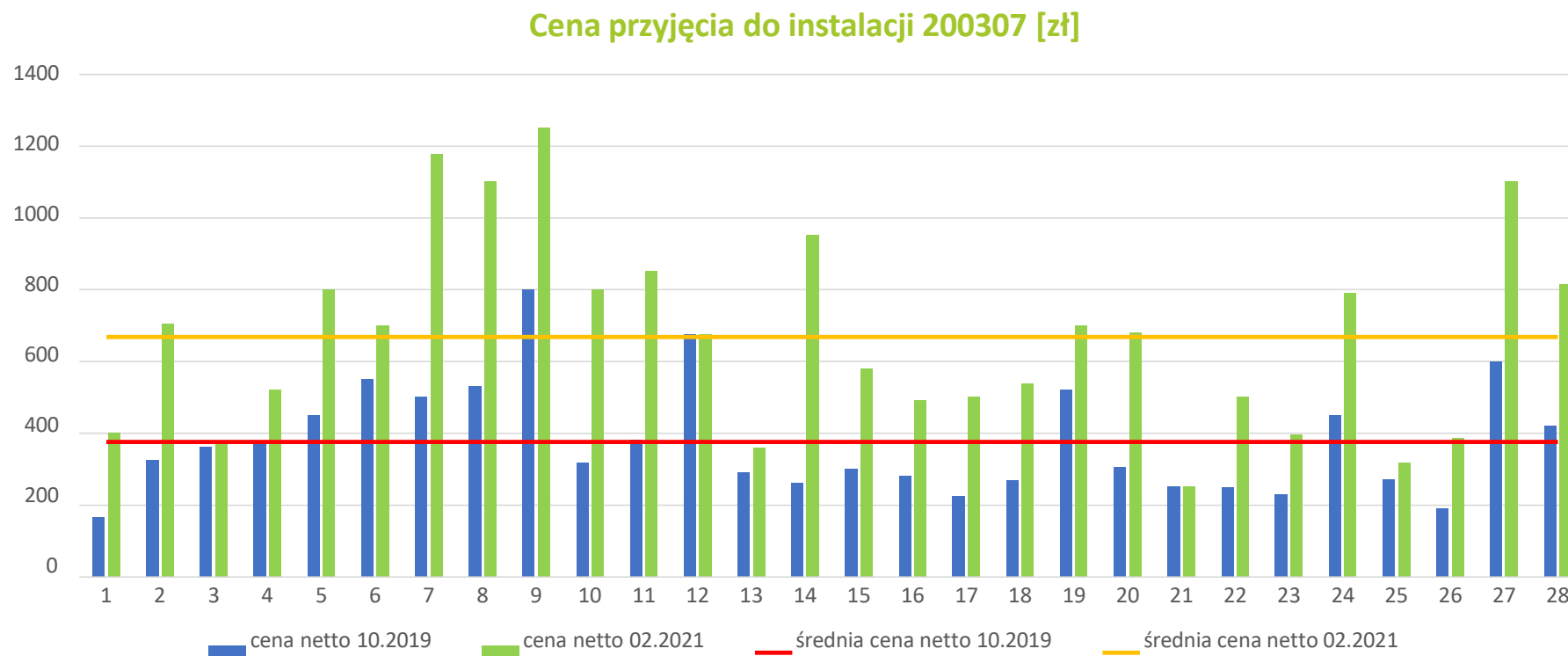
Zestawienie i analiza cen

Cena przyjęcia do instalacji 150106 [zł]



- wzrost cen o średnio 95% - ze średniej ceny 196 zł/Mg do 383 zł/Mg , wzrost średni o 187 zł/Mg
- wzrosty w 27 z 30 analizowanych instalacji
- wahania cen w 10.2019 r. od 1 do 500 zł/Mg, a w 02.2021 od 50 do 1200 zł/Mg

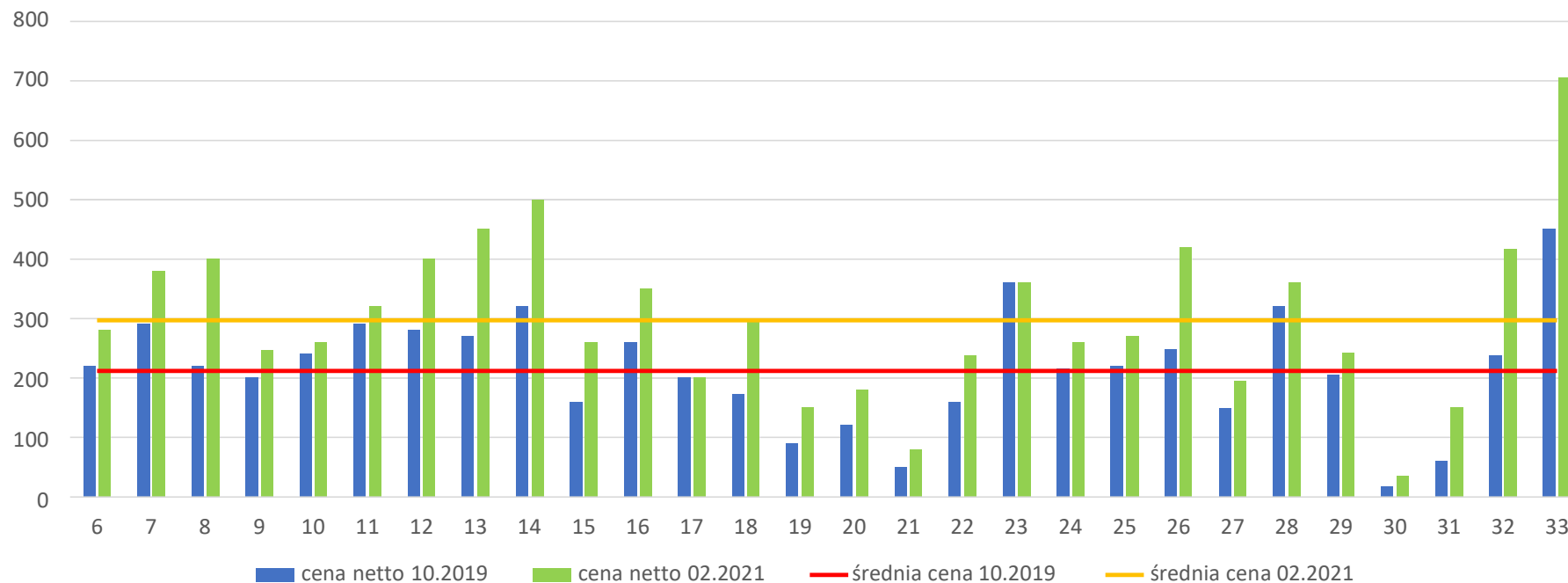
Zestawienie i analiza cen



- wzrost cen o średnio 78% ze średniej ceny 376 zł/Mg do 668 zł/Mg, wzrost średni o 292 zł/Mg
- wzrost w 26 z 28 analizowanych instalacji
- wahania ceny w 10.2019 r. od 165 do 800 zł/Mg, a w 02.2021 od 250 do 1250 zł/Mg

Zestawienie i analiza cen

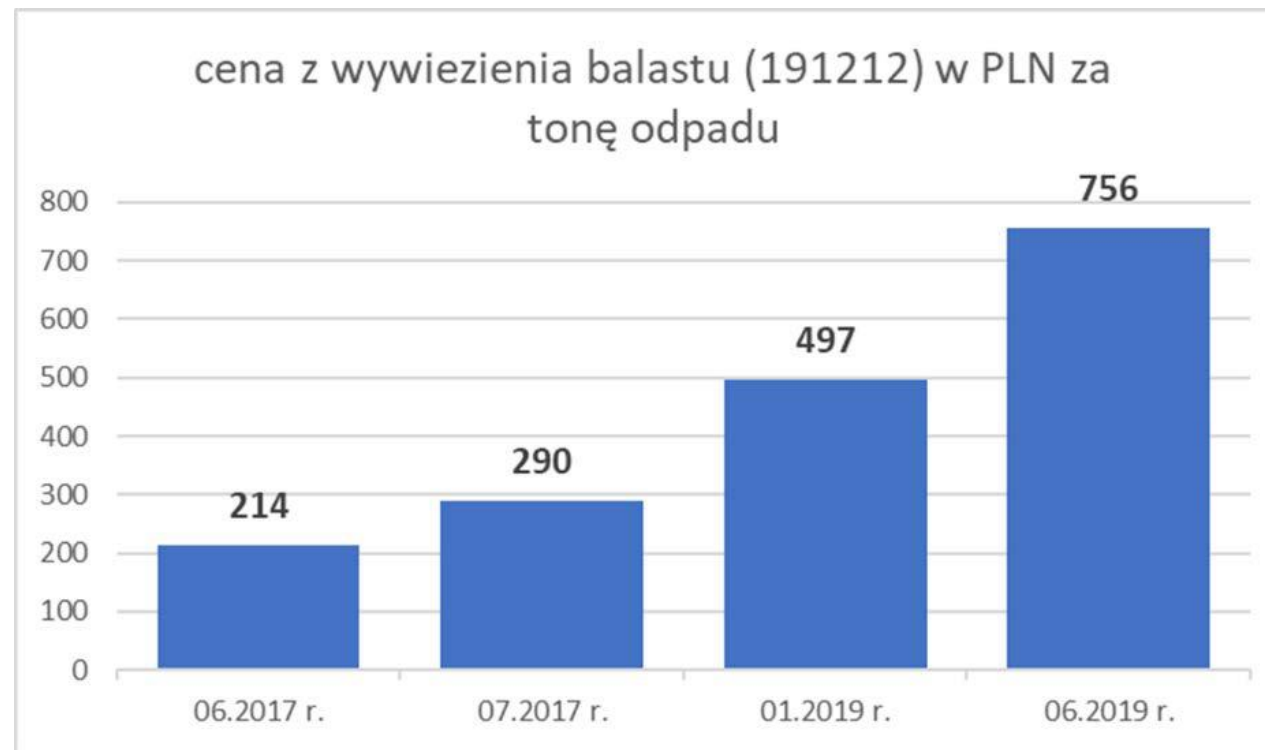
Cena przyjęcia do instalacji 200201 [zł]



- wzrost cen o średnio 40% ze średniej ceny 212 zł/Mg do 297 zł/Mg, wzrost średni o 85 zł/Mg
- wzrost nastąpił w 31 z 33 analizowanych instalacji
- wahania cen w 10.2019 r. od 17,5 do 450 zł/Mg, a w 02.2021 od 35-705 zł/Mg

Zestawienie i analiza cen

- problem z zagospodarowaniem frakcji kalorycznej (pow. 6MJ/kg s.m.), wynikający z braku wystarczającej mocy przerobowej dla legalnego zagospodarowania tych odpadów (przy braku możliwości składowania ponad rocznego magazynowania)



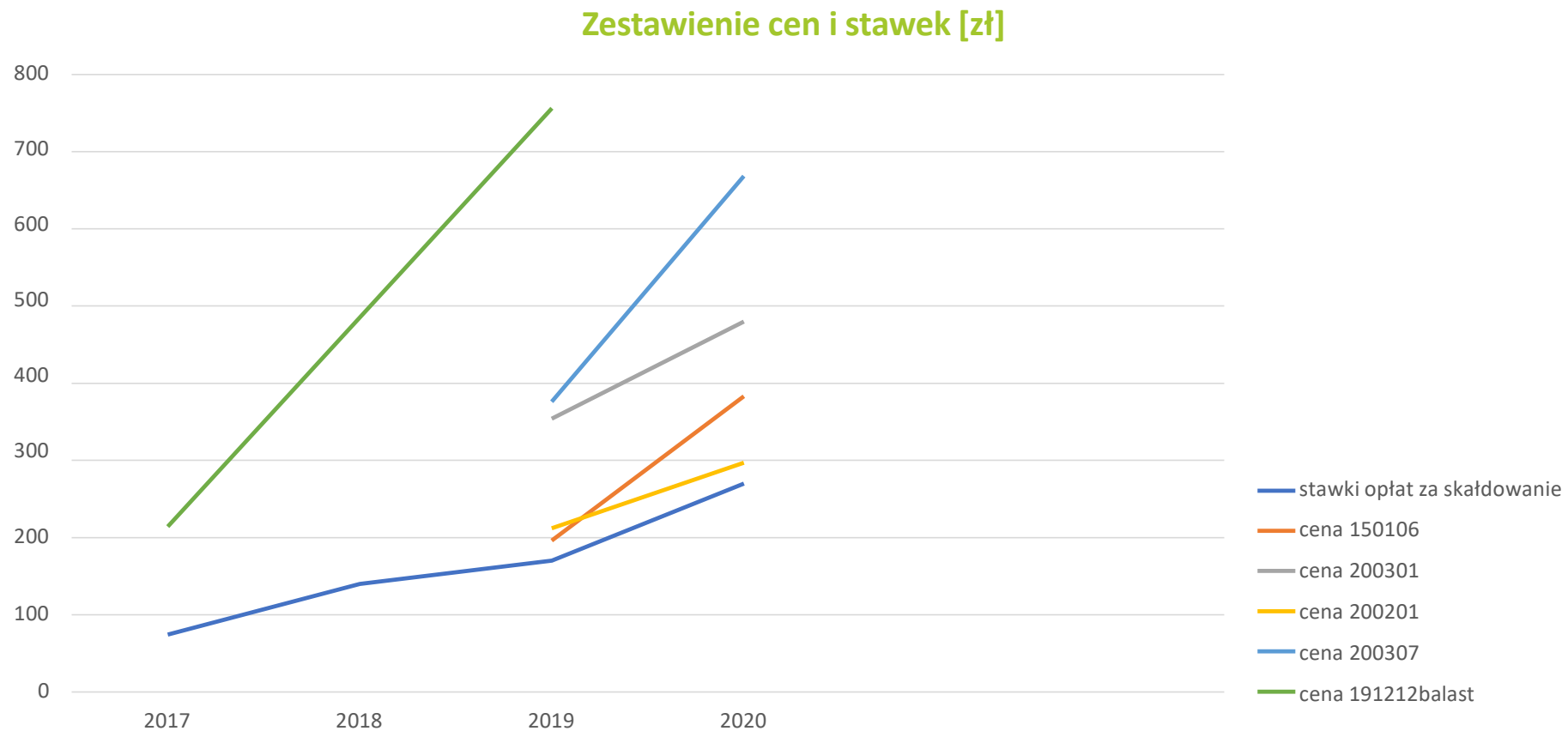
Czynniki wzrostu kosztów przetwarzania odpadów w instalacjach

- wzrost opłaty za składowanie odpadów



Źródło: opracowanie na podst. rozp. - *) wartość AT₄, rozumianą jako aktywność oddychania stanowiącą parametr wyrażający zapotrzebowanie na tlen próbki odpadów przez 4 doby, poniżej 10 mg O₂/g suchej masy, straty prażenia mniejsze niż 35% oraz zawartość węgla organicznego mniejszą niż 20% suchej masy

Analiza przyczyn wzrostu stawek opłat za gospodarowanie odpadami



Czynniki wzrostu kosztów przetwarzania odpadów w instalacjach

- dostosowywanie do nowych przepisów (zabezpieczenie roszczeń, monitoring wizyjny, nowe przepisy p.poż.),
- dostosowanie instalacji do wymogów BAT oraz rozporządzenia o magazynowaniu odpadów,
- wzrost kosztów energii, paliwa, kosztów osobowych,
- brak wzrostu cen sprzedaży surowców,
- zamknięcie rynków azjatyckich odbierających dotychczas surowce wtórne,
- zmniejszenie możliwości sprzedaży niektórych surowców,
- brak wystarczających dopłat w ramach rozszerzonej odpowiedzialności producenta,
- słaba jakość selektywnie zbieranych odpadów kierowanych do przetwarzania,
- zbyt małe moce przerobowe instalacji

Podsumowanie

Wzrost kosztów odbierania i transportu odpadów	Wzrost kosztów zarządzania systemem	Wzrost kosztów przetwarzania
wzrost liczby frakcji zbieranych (selektywne zbieranie)	zwiększenie zakresu obowiązków i zadań gmin	wzrost kosztów zagospodarowania odpadów frakcji kalorycznej
wzrost kosztów paliwa i energii	wzrost kosztów obsługi PSZOK (ppoż.)	dostosowanie do nowych przepisów (ppoż., monitoring, zabezpieczenie roszczeń, bat)
wzrost kosztów pracy	wzrost kosztów wynagrodzeń	niskie ceny sprzedaży surowców/brak rynków zbytu
		niskie dopłaty ROP

Podsumowanie

- Niedobory infrastruktury: sortowanie, recykling
- Korelacja pomiędzy zamknięciem rynków azjatyckich, niedoborami infrastruktury oraz ograniczeniem możliwości składowania frakcji kalorycznej
- Nie stwierdzono wpływu deregionalizacji na obniżenie kosztów zagospodarowania odpadów

Rekomendacje

- Będące obecnie w toku przygotowanie do wdrożenia nowego modelu finansowania branży odpadowej w oparciu o ROP
- Alternatywna realizacja rekomendacji o złagodzeniu przepisów ograniczających składowanie frakcji kalorycznej poprzez zmianę przepisów o magazynowaniu odpadów
- Za kilka lat odczuwalny będzie wpływ na rynek realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu uzyskania wymaganych mocy przerobowych instalacji, realizowanych przy udziale preferencyjnych środków finansowych

Rekomendacje

- Doprecyzowywane/kształtowane są systemy ROP i kaucyjny, wprowadzenie regulacji dot. poziomów recyklingu, co wpłynie na efektywność ekonomiczną i środowiskową oraz ustabilizowanie regulacji prawnych
- Cały rynek gospodarki odpadami będzie się zmieniał w związku z wdrożeniem systemu ROP oraz kaucji, a także zmianami w zakresie składowania i magazynowania odpadów oraz rozwojem punktów wymiany i napraw
- Wprowadzenie interpretacji i wytycznych do wydawania decyzji sektorowych i pozwoleń zintegrowanych ujednoliciłoby i usprawniło procedury w całym kraju
- Edukacja ekologiczna jest kluczowa dla efektywności systemu

Dziękuję!