

Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Rzeczyca w 2019 roku.

I. Wprowadzenie

1. Cel przygotowania Analizy

Niniejszy dokument stanowi roczną analizę stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Rzeczyca, sporządzoną w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy Rzeczyca w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

2. Podstawa prawna sporządzenia Analizy

Analizę stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Rzeczyca sporządzono na podstawie art. 3 ust.2 pkt 10 oraz art. 9tb ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 z późn. zm.), zgodnie z którym, na podstawie sprawozdań złożonych przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, podmioty prowadzące punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych, podmioty zbierające odpady komunalne, informacji przekazanych przez prowadzących instalacje komunalne oraz na podstawie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi oraz innych dostępnych danych o czynnikach wpływających na koszty systemu gospodarowania odpadami komunalnymi wójt, burmistrz lub prezydent miasta sporządza analizę stanu gospodarki odpadami komunalnymi.

Zakres przedmiotowej analizy częściowo pokrywa się z rocznym sprawozdaniem z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi, sporządzonym przez gminę, na podstawie art. 9q ust. 1 i 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, celem jego przedłożenia Marszałkowi Województwa Łódzkiego oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska w terminie do dnia 31 marca roku następującego po roku, którego dotyczy.

3. Regulacje prawne z zakresu gospodarowania odpadami.

Przy sporządzaniu niniejszej Analizy opierano się również o:

- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028 przyjęty uchwałą Nr XL/502/2017 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 czerwca 2017 r.
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 przyjęty uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. (M.P. 2016., poz. 784);
- Ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz. U. z 2017 r., poz. 2412);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 2167)

II. Możliwości przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów stanowiących odpady komunalne oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Zgodnie z art. 9e ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, podmiot odbierający odpady komunalne na podstawie umowy z właścicielem nieruchomości jest obowiązany do przekazania odebranych od właścicieli nieruchomości: selektywnie zebranych odpadów komunalnych bezpośrednio lub za pośrednictwem innego zbierającego odpady do instalacji odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, o której mowa w art. 17 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach; niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych bezpośrednio do regionalnej instalacji komunalnej. Dopuszcza się przekazanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych za pośrednictwem stacji przeładunkowej, o której mowa w art. 23 ust. 10 ustawy z dnia 14 grudnia o odpadach. Dopuszcza się przekazanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych do termicznego przekształcania, jeżeli gmina, z której są odbierane odpady, prowadzi selektywne zbieranie odpadów zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 4a.

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, należy w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi. Odzysk, o którym mowa powyżej, polega w pierwszej kolejności na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych - poddaniu innym procesom odzysku. Przez recykling rozumie się także recykling organiczny polegający na obróbce tlenowej, w tym kompostowaniu, lub obróbce beztlenowej odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan; składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny. Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe, posiadacz odpadów jest obowiązany unieszkodliwiać. Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn, wskazanych powyżej. Unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku. Ponadto zgodnie z art. 105 ust. 1 tejże ustawy, odpady przed ich umieszczeniem na składowisku poddaje się procesowi przekształcania fizycznego, chemicznego, termicznego lub biologicznego w celu m.in. ograniczenia zagrożenia dla ludzi i środowiska, a także objętości składowanych odpadów.

Zgodnie z zasadą bliskości wynikającej z art. 20 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpady, z uwzględnieniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności poddaje się przetwarzaniu w miejscu ich powstania. Odpady, które nie mogą być przetworzone w miejscu ich powstania, przekazuje się, uwzględniając hierarchię sposobów postępowania z odpadami oraz najlepszą dostępną technikę, o której mowa w art. 207 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, lub technologię, o której mowa w art. 143 tej ustawy, do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być przetworzone.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XL/503/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. w sprawie wykonania Planu gospodarki odpadami komunalnymi dla województwa łódzkiego na lata 2016-2020 z uwzględnieniem lat 2023-2028 określono regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi oraz instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów w przypadku, gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn oraz do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych.

Na terenie Rejonu III do którego należy Gmina Rzeczyca, znajdują się cztery instalacje o statusie regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych tj.:

1. Płoszów, gm. Radomsko;
2. Pukinin, gm. Rawa Mazowiecka;
3. Julków, gm. Skierniewice
4. Różanna, gm. Opoczno

III. Potrzeby inwestycyjne związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.

W 2019 r. na terenie Gminy Rzeczyca nie realizowano żadnych zadań inwestycyjnych z tytułu składowania, recyklingu czy odzysku odpadów komunalnych i z tego tytułu nie poniesiono żadnych kosztów.

IV. Koszty poniesione w związku z odbieraniem, odzyskiem, recyklingiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (wg stanu na 31 grudnia 2019 r.)

Wypełniając dyspozycję ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, Gmina Rzeczyca wyłoniła w trybie zamówień publicznych wykonawcę świadczącego usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z nieruchomości położonych na terenie Gminy Rzeczyca, na których zamieszkują mieszkańcy oraz z nieruchomości, na których znajdują się domki letniskowe lub innych nieruchomości wykorzystywanych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe. W 2019 r. usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z terenu Gminy Rzeczyca realizowała firma ENERIS Surowce S.A., Oddział w Tomaszowie Mazowieckim, ul. Majowa 87/89, 97-200 Tomaszów Mazowiecki na podstawie umowy obowiązującej od 01.07.2016 r. do 30.06.2019 r. oraz kolejnej obowiązującej od 01-07-2019 r. do 31-12-2020 r. Wydatki Gminy Rzeczyca związane z opłatą za gospodarowanie odpadami komunalnymi poniesione za 2019 r. stanowią kwotę: 504 322,81 zł, natomiast wpływy z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowią kwotę: 430 331,61 zł.

V. Liczba mieszkańców

Zgodnie z art. 6c oraz art. 6h ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, właściciele nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy są obowiązani ponosić na rzecz gminy, na terenie której są położone ich nieruchomości, opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Liczba mieszkańców zameldowanych na dzień 31.12.2019 r. na pobyt stały i czasowy wynosi - 4 747 osoby.

Ze złożonych deklaracji wynika, że systemem gospodarowania odpadami komunalnymi objętych jest 4 317 osób. Różnica pomiędzy ilością osób zameldowanych a zamieszkałych wynika z faktu, że część osób zameldowanych na terenie Gminy Rzeczyca faktycznie zamieszkuje na terenie innej gminy. Ponadto należy zauważyć, że w deklaracji podaje się liczbę osób faktycznie zamieszkujących daną nieruchomość. W sytuacji gdy dana osoba jest zameldowana na terenie Gminy Rzeczyca a zamieszkuje na terenie innej gminy ma obowiązek złożyć deklarację o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi w miejscu zamieszkania.

VI. Liczba właścicieli nieruchomości, którzy nie zawarli umowy, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, w imieniu których gmina powinna podjąć działania, o których mowa w art. 6 ust. 6-12 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

Stosownie do zapisów art. 9tb ust. 1 pkt 5 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, analizie powinna zostać poddana liczba właścicieli nieruchomości, którzy nie zawarli umowy, o której mowa w art. 6 ust 1 ustawy w imieniu których gmina powinna podjąć działania, o których mowa w art. 6 ust. 6-12 ustawy.

W 2019 roku wobec mieszkańców gminy nie wszczęto postępowania w przedmiocie określenia wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

VII. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy

Na podstawie danych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny szacuje się, że jeden mieszkaniec województwa łódzkiego wytwarza 319 kg odpadów komunalnych.

Łączna ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Rzeczyca w 2019 r. wyniosła:

Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów [Mg]
20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	605,8700
20 02 03 Inne odpady nieulegające biodegradacji	22,6200
15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych	39,6610
15 01 07 Opakowania ze szkła	71,1010
15 01 01 Opakowania z papieru i tektury	6,5290
15 01 04 Opakowania z metali	0,9580
16 01 03 Zużyte opony	21,2400
20 01 11 Tekstylia	2,3800
20 01 36 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,4800
20 03 07 Odpady wielkogabarytowe	74,6400
17 02 01 Drewno	0,8600
17 01 07 zmieszane odpady z betonu, gruzu cegielnianego, odpadowych materiałów ceramicznych i element wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	3,5200

17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5,8800
17 09 04 Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	20,2800

VIII. Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i bioodpadów stanowiących odpady komunalne, odbieranych z terenu gminy oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Rzeczyca w 2019 roku przedstawiono w tabeli poniżej:

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	605,8700
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	116,1270

Przedstawione wartości wynikają ze sprawozdań składanych przez podmioty odbierające odpady komunalne z terenu gminy oraz z informacji uzyskanych z RIPOK.

IX. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych osiągnięte przez Gminę Rzeczyca w 2019 r.

1. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Zapisy art. 3b i 3c ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach obligują gminy do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, oraz do osiągnięcia poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych.

Sposób obliczania poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania winien być zgodny z nowym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 2412).

$$T_R = [M_{OUBR} \times 100] / OUB_{1995} \times D$$

gdzie:

T_R – osiągany w danym roku poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]

OUB_{1995} - masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r. [Mg], obliczana wg. wzoru:

$$M_{OUBR} = (M_{MR} \times U_M) + (M_{WR} \times U_W) + (M_{SRi} \times U_{Si}) + (M_{BR1} \times U_{B1}) + (M_{BR2} \times U_{B2})$$

gdzie:

M_{MR} – masa zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 zebranych na obszarze miast w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania [Mg];

M_{WR} – masa zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 zebranych na obszarze wsi w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania [Mg];

U_M – udział odpadów ulegających biodegradacji w masie zmieszanych odpadów komunalnych dla miast wynoszący 0,57;

U_W – udział odpadów ulegających biodegradacji w masie zmieszanych odpadów komunalnych dla wsi wynoszący 0,48;

M_{SRi} – masa selektywnie zabranych odpadów ulegających biodegradacji ze strumienia odpadów komunalnych z obszaru danej gminy w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania [Mg];

U_{Si} – udział odpadów ulegających biodegradacji w masie selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji ze strumienia odpadów komunalnych wynoszący dla poszczególnych rodzajów odpadów według kodu:

20 01 01 – 1,00;

20 01 08 – 1,00;

20 01 10 – 0,50;

20 01 11 – 0,50;

20 01 25 – 1,00

20 01 38 – 0,50;

20 02 01 – 1,00;

20 03 02 – 1,00;

15 01 01 – 1,00;

15 01 03 – 1,00;

ex 15 01 09 z włókien naturalnych – 0,50;

ex 15 01 06 w części zawierającej papier, tekturę, drewno i tekstylia z włókien naturalnych – 0,50.

M_{BR1} – masa odpadów o kodzie 19 12 12 (inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11), zawierająca odpady ulegające biodegradacji, powstała z odpadów komunalnych o frakcji o wielkości powyżej 80 mm przekazanych do składowania [Mg]

U_{B1} - 0,3595 – udział odpadów ulegających biodegradacji w masie odpadów o kodzie 19 12 12 (inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11) powstałych z odpadów komunalnych o frakcji o wielkości powyżej 80 mm przekazywanych do składowania.

D – wskaźnik uwzględniający zmiany demograficzne mieszkańców gminy wyliczony według wzoru $D = L_R / L_{1995}$

Dane:

$L_W = 5\,238$

$M_{MR} = 0$

$M_{WR} = 0$

$$M_{SR} = 0;$$

$$M_{BR1} = 126,0240 \text{ Mg}$$

Obliczenia:

$$OUB_{1995} = 0,047 \times L_W$$

$$OUB_{1995} = 0,047 \times 5\,238 = 246,186$$

$$M_{OUBR} = (M_{MR} \times U_M) + (M_{WR} \times U_W) + (M_{SRi} \times U_{Si}) + (M_{BR1} \times U_{B1})$$

$$M_{OUBR} = (126,240 \times 0,40) = 50,409 \text{ Mg}$$

$$T_R = [M_{OUBR} \times 100] / OUB_{1995} \times D \quad D = 4317 / 5238 = 0,824$$

$$T_R = 50,409 \times 100\% / 246,186 \times 0,824 = 24,85 \%$$

$$T_R = 24,85\%$$

Jeżeli $T_R = 45\%$ albo $T_R < 45\%$ - poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku rozliczeniowym został osiągnięty.

Dla roku 2019 $T_R = 24,85 \%$ jest mniejszy od 45% , a więc wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania został osiągnięty.

2. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła.

Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oblicza się łącznie dla ww. frakcji na podstawie wzoru z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 2167):

$$P_{pmts} = (M_{r_{pmts}} / M_{w_{pmts}}) \times 100\% [\%]$$

gdzie:

P_{pmts} – poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, wyrażony w %;

$M_{r_{pmts}}$ – łączna masa odpadów papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych [Mg];

$M_{w_{pmts}}$ – łączna masa wytworzonych odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg, obliczana na podstawie wzoru w przypadku gmin:

$$M_{w_{pmts}} = (L_m \times M_{w_{GUS}} \times U_{m_{pmts}}) [\text{Mg}]$$

gdzie:

L_m – liczba mieszkańców gminy;

$M_{w_{GUS}}$ – masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca wsi na terenie województwa, wyrażona w Mg;

$U_{m_{pmts}}$ – udział łączny odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych, wyrażony w %.

Dane:

$$M_{r_{pmts}} = 85,0240 \text{ Mg}$$

Lm = 4 317 – stan na koniec grudnia 2019 r.- zgodnie ze złożonymi deklaracjami

Obliczenia:

$$Mw_{pmts} = (Lm \times Mw_{GUS} \times Um_{pmts})$$

$$Mw_{pmts} = (4317 \times 0,319 \times 0,318) = 437,90 \text{ [Mg]}$$

$$P_{pmts} = (Mr_{pmts} / Mw_{pmts}) \times 100\%$$

$$P_{pmts} = (85,040 / 437,90) \times 100\% = 19,4 \%$$

$$P_{pmts} = 19,4 \%$$

Osiągnięty w roku 2019 poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów zbieranych w sposób selektywny, tj.: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł zgodnie z ww. obliczeniami 19,4 %. Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych osiągnięty przez gminę poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia powinien wynosić minimum 40 %. Gmina Rzeczycza nie osiągnęła wymaganego prawem poziomu recyklingu.

3. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne na podstawie wzoru;

$$P_{br} = Mr_{br} / Mw_{br} \times 100\%$$

gdzie :

P_{br} = poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne, wyrażony w %;

Mr_{br} – łączna masa innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych poddanych recyklingowi, przygotowanych do ponownego użycia oraz poddanych odzyskowi innymi metodami, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg,

Mw_{br} – łączna masa wytworzonych innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg.

$$P_{br} = 15,98 / 24,10 \times 100\% = 66,3 \%$$

$$P_{br} = 66,3\%$$


Marek Kazmierczyk

Dheul