

**Projekt**

z dnia 17 sierpnia 2023 r.

Zatwierdzony przez .....

**UCHWAŁA NR .....  
RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU**

z dnia 31 sierpnia 2023 r.

**w sprawie zmiany uchwały nr IX/1/2017 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 31 sierpnia 2017 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Koncepcji programowo-przestrzennej wskazującej docelowy zasięg kanalizacji sanitarnej w Bieruniu"**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.), na wniosek Burmistrza Miasta Bierunia

**RADA MIEJSKA W BIERUNIU  
uchwała**

**§ 1.** Zmienić treść załącznika nr 1 do uchwały nr IX/1/2017 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 31 sierpnia 2017 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Koncepcji programowo-przestrzennej wskazującej docelowy zasięg kanalizacji sanitarnej w Bieruniu", który otrzymuje brzmienie jak w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.


**§ 2.** Wykonanie uchwały powierzyć Burmistrzowi Miasta Bierunia.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Załącznik do uchwały Nr .....

Rady Miejskiej w Bieruniu

z dnia 31 sierpnia 2023 r.

<b>Biuro Projektowo - Handlowe „EKOPROJEKT”</b>  41-811 Zabrze, ul. Żurawia 1, Regon 272671670, NIP 648-100-90-34 Fax 32 275 65 11    Tel 603 60 71 22    e-mail: ekoprojekt@ekoprojekt.com.pl	
Zleceniodawca: <b>Gmina Bieruń, Urząd Miejski w Bieruniu</b> <b>ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń</b>	
Temat opracowania:  <b>Koncepcja programowo-przestrzenna wskazująca docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu</b> <b>AKTUALIZACJA 2023</b>	
Podstawowy zespół autorski:	
<b>mgr inż. Witold Sikora</b> Uprawnienia nr: 316/94 i Ek-VI-7210/588/94	
<b>mgr inż. Agata Sikora</b> Uprawnienia nr: 620/92	
<b>inż. Tomasz Sikora</b>	
Data opracowania: <b>sierpień 2023 r.</b>	





## SPIS TREŚCI

1.	Zlecniodawca i autor opracowania .....	3
2.	Podstawy opracowania .....	3
3.	Cel i zakres opracowania .....	3
4.	Charakterystyka aktualnego systemu kanalizacji sanitarnej w gminie miejsciej Bieruń .....	3
5.	Systemy kanalizacji sanitarnej w gminie miejsciej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023 .....	5
5.1.	Wskazanie docelowych zadań dla systemów kanalizacji sanitarnej w gminie miejsciej Bieruń – rozwój sieci kanalizacyjnych .....	5
5.2.	Analiza oczyszczalni ścieków w kontekście docelowych rozwiązań dla systemów kanalizacji sanitarnej w gminie miejsciej Bieruń .....	8
6.	Zbiorcze zestawienie inwestycji dla obszarów nieskanalizowanych w gminie miejsciej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023 .....	11
7.	Zestawienie szacunkowych kosztów inwestycyjnych dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejsciej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023 .....	13
8.	Wstępny harmonogram rzeczowo-finansowy dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejsciej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023 .....	16
9.	Załączniki .....	17

**Załącznik 01:** Plansza zbiorcza dla gminy miejsciej Bieruń – aktualizacja 2023

**Załącznik 02:** Harmonogram rzeczowo-finansowy dla rozwiązań technicznych  
proponowanych dla obszarów nieskanalizowanych gminy  
miejsciej Bieruń – aktualizacja 2023



## 1. Zleceniodawca i autor opracowania

Zleceniodawca: Gmina Bieruń, Urząd Miejski w Bieruniu  
ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

Autor: Biuro Projektowo-Handlowe „Ekoprojekt”, Witold Sikora  
ul. Żurawia 1, 41-811 Zabrze.

## 2. Podstawy opracowania

Formalną podstawą opracowania jest Umowa nr 358/U/GK/2023 z dnia 27.07.2023 r. na opracowanie aktualizacji koncepcji programowo-przestrzennej wskazującej docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu. Do wykonania koncepcji wykorzystano następujące opracowania i materiały:

- Koncepcję programowo-przestrzenną wskazującą docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu z 2017 roku.
- Koncepcję programowo-przestrzenną wskazującą docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu, aktualizacja 2019 r.
- Informacje przekazane przez Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.
- Informacje przekazane przez Zleceniodawcę.
- Obowiązujące przepisy.

## 3. Cel i zakres opracowania

Niniejszy aneks do koncepcji z 2017 roku i jej aktualizacji z 2019 roku zawiera zmiany, jakie nastąpiły w istniejącym układzie kanalizacyjnym Bierunia. Zmiany spowodowały konieczność aktualizacji m.in. zbiorczego planu sytuacyjnego obrazującego docelowy układ skanalizowania miasta Bierunia (**załącznik 01**) i harmonogramu rzeczowo-finansowego dla rozwiązań technicznych proponowanych dla obszarów nieskanalizowanych Bierunia (**załącznik 02**).

Aktualizacja koncepcji obejmuje:

- wprowadzenie zmian do zbiorczego planu sytuacyjnego docelowego skanalizowania miasta Bierunia,
- wprowadzenie zmian w szacunkowych kosztach inwestycyjnych dla obszarów, dla których planuje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej,
- wprowadzenie, wynikających z punktów powyżej, zmian do założeniowego harmonogramu realizacji inwestycji.

## 4. Charakterystyka aktualnego systemu kanalizacji sanitarnej w gminie miejskiej Bieruń

Gospodarką ściekową w Bieruniu zarządza Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. (BPIK Sp. z o.o.). Przedsiębiorstwo prowadzi działalność na terenie



gminy miejskiej Bieruń i na tym obszarze utrzymuje sieci kanalizacyjne grawitacyjne, tłoczne, pompownie oraz trzy oczyszczalnie ścieków:

- oczyszczalnię ścieków Chemików, zlokalizowaną przy ul. Chemików w Bieruniu,
- oczyszczalnię ścieków Jagiełły, zlokalizowaną przy ul. Jagiełły w Bieruniu,
- oczyszczalnię ścieków Solecka, zlokalizowaną przy ul. Soleckiej w Bieruniu.

Na terenie gminy miejskiej Bieruń wyznaczone zostały trzy aglomeracje:

- Aglomeracja Bieruń I o równoważnej liczbie mieszkańców 13 743 RLM, z oczyszczalnią ścieków komunalnych zlokalizowaną w miejscowości Bieruń przy ul. Chemików (Uchwała Nr XIV/1/2020 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 29 października 2020 r. w sprawie wyznaczenia Aglomeracji Bieruń I, Dz. Urz. Woj. Śląskiego 2020 poz. 7702).
- Aglomeracja Bieruń II o równoważnej liczbie mieszkańców 5 137 RLM, z oczyszczalnią ścieków komunalnych zlokalizowaną w miejscowości Bieruń przy ul. Jagiełły (Uchwała Nr VI/2/2023 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie zmiany obszaru i granic aglomeracji Bieruń II, Dz. Urz. Woj. Śląskiego 2023 poz. 3923).
- Aglomeracja Bieruń III o równoważnej liczbie mieszkańców 10 067 RLM, z oczyszczalnią ścieków komunalnych zlokalizowaną w miejscowości Bieruń przy ul. Soleckiej (Uchwała Nr XIV/3/2020 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 29 października 2020 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Bieruń III, Dz. Urz. Woj. Śląskiego 2020 poz. 7704).

Gmina miejska Bieruń jest skanalizowana w około 99 %.

Na nieskanalizowanym terenie gminy miejskiej Bieruń ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i dowożone do oczyszczalni ścieków, a także obsługiwane przez przydomowe oczyszczalnie ścieków, z których osady są również dowożone do oczyszczalni.

Na obszarze gminy miejskiej Bieruń zlokalizowanych jest około 124 km sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Na sieciach kanalizacji sanitarnej zlokalizowane są 52 przepompownie ścieków (27 w Aglomeracji Bieruń I, 15 w Aglomeracji Bieruń II, 10 w Aglomeracji Bieruń III), które współpracują z rurociągami tłocznymi o łącznej długości około 31 km.

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej (grawitacyjnej i tłocznej) zlokalizowanej na terenie gminy miejskiej Bieruń wynosi około 155 km.

**Oczyszczalnia Ścieków przy ulicy Chemików (aglomeracja Bieruń I).** Oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo zachodniej części gminy w Bieruniu Starym przy ulicy Chemików. Projektowe RLM oczyszczalni wynosi 14 310, a średnia przepustowość  $Q_{srd} = 1\,500\text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczone ścieki komunalne są wprowadzane rurociągiem  $\varnothing 315\text{ mm}$  do rzeki Gostyni w km 6+900.

**Oczyszczalnia Ścieków przy ulicy Jagiełły (aglomeracja Bieruń II).** Oczyszczalnia zlokalizowana jest w Bieruniu Nowym przy ul. Jagiełły. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, działająca na zasadzie osadu czynnego z usuwaniem



biogenów. Projektowe RLM oczyszczalni wynosi 5 372, a średnia przepustowość  $Q_{\text{śrd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczone ścieki odprowadzane są do potoku Bijasowickiego w km 1+996.

**Oczyszczalnia Ścieków przy ulicy Soleckiej (aglomeracja Bieruń III).** Oczyszczalnia zlokalizowana jest w Bieruniu Nowym przy ul. Soleckiej. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, działająca na zasadzie osadu czynnego z usuwaniem biogenów. Projektowe RLM oczyszczalni wynosi 11 667, a średnia przepustowość  $Q_{\text{śrd}} = 1\,400 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczone ścieki odprowadzane są do urządzenia wodnego (rowu „C” z rowu cyrkulacyjnego R1 –  $Q_{\text{maxd}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i do rowu „D” z rowu cyrkulacyjnego R3 –  $Q_{\text{maxd}} = 1\,300 \text{ m}^3/\text{d}$ ). Odbiornikiem ścieków jest Potok Goławiecki (km 3+000), lewobrzeżny dopływ rzeki Wisły.

## 5. Systemy kanalizacji sanitarnej w gminie miejskiej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023

### 5.1. Wskazanie docelowych zadań dla systemów kanalizacji sanitarnej w gminie miejskiej Bieruń – rozwój sieci kanalizacyjnych

W wyniku przeprowadzonej nowej analizy propozycji zawartych w aktualizacji koncepcji z 2019 roku dla wtedy wytypowanych do skanalizowania obszarów, dokonano stosownych aktualizacji do stanu z 2023 roku. Aktualnie wytypowano 10 opisanych poniżej obszarów, dla których jest uzasadniona budowa sieci kanalizacyjnych sanitarnych.

Na pozostałych obszarach zlokalizowanych poza terenami aglomeracji Bieruń I, II i III możliwe jest zastosowanie dowolnych przydomowych oczyszczalni ścieków z okresowym odwozem nadmiarowych osadów ściekowych do zbiorczych, profesjonalnych oczyszczalni ścieków oraz szczelnych zbiorników bezodpływowych, z których zawartość cyklicznie wywożona będzie do zbiorczych, profesjonalnych oczyszczalni ścieków.

**1SK.** Jest to obszar obejmujący część osiedla Domy Polne, tj. ulice lub rejony ulic: Domy Polne, Świerczyniecka, Poziomkowa, Chabrowa. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. W chwili obecnej wykonany jest system kanalizacji grawitacyjnej wraz z przepompownią ścieków w południowej części osiedla Domy Polne. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 1,40 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego wydzielenie działek budowlanych pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej docelowo mogłoby być podłączonych około 180 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{1SK} = 18,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**2SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Wita i Skrajna. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 0,60 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.



Z obecnego podziału własnościowego pokazującego wydzielenie działek budowlanych pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 90 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{2SK} = 9,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**3SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulicy Bojszowskiej. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 3,10 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm,
- 0,37 km rurociągów tłocznych z rur PE o średnicy DN 90 mm,
- 1 przepompowni ścieków o wydajności nie większej niż  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 130 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{3SK} = 13,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**4SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Turkusowa, Koralowa, Rubinowa, Słoneczna. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 2,40 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm,
- 0,45 km rurociągów tłocznych z rur PE o średnicy DN 90 mm,
- 1 przepompowni ścieków o wydajności nie większej niż  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 180 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{4SK} = 18,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**5SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Sosnowa, Szlaku Solnego, Modrzewiowa, Klonowa, Jodłowa i Brzozowa. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 1,15 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 120 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{5SK} = 12,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**6SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Wylotowa, Gaikowa i Gajowa. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy



ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 0,90 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm,
- 0,06 km rurociągów tłocznych z rur PE o średnicy DN 90 mm,
- 1 przepompowni ścieków o wydajności nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 130 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{6SK} = 13,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**7SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Jaworowa, Szyszkowa, Kopańska i Borowinowa. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń I. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 0,80 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 115 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Chemików w ilości średniodobowej  $Q_{7SK} = 11,5 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**8SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Szmaragdowa i Malachitowa. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Jagiełły, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń II. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 0,65 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 80 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Jagiełły w ilości średniodobowej  $Q_{8SK} = 8,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**9SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Skowronków, Słowików i Powstańców Śląskich. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Soleckiej, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń III. Z przeprowadzonych analiz koncepcyjnych wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 1,20 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 140 mieszkańców, co przekłada się na



dotatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Soleckiej w ilości średniodobowej  $Q_{9SK} = 14,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

**10SK.** Jest to obszar obejmujący tereny zlokalizowane w rejonie części ulic: Sokolska, Solecka i Bażantów. Obszar znajduje się w zlewni oczyszczalni ścieków przy ul. Jagiełły, która przypisana jest do aglomeracji Bieruń II. Z wykonanej dokumentacji technicznej wynika, że skanalizowanie przedmiotowego obszaru wymagać będzie budowy:

- 0,50 km sieci grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN 200 mm,
- 0,13 km rurociągów tłocznych z rur PE o średnicy DN 63 mm.

Z obecnego podziału własnościowego pokazującego istniejące i planowane działki budowlane zajęte pod zabudowę jednorodzinną obliczono, że do nowej sieci kanalizacyjnej mogłoby być podłączonych około 25 mieszkańców, co przekłada się na dodatkowy dopływ ścieków do oczyszczalni przy ul. Jagiełły w ilości średniodobowej  $Q_{10SK} = 2,5 \text{ m}^3/\text{d}$ .

## 5.2. Analiza oczyszczalni ścieków w kontekście docelowych rozwiązań dla systemów kanalizacji sanitarnej w gminie miejskiej Bieruń

Po wykonaniu kanalizacji i podłączeniu odbiorców w obszarach 8SK (rejon części ulic: Szmaragdowa i Malachitowa) i 10SK (rejon części ulic: Sokolska, Solecka i Bażantów), oczyszczalnia zlokalizowana przy ul. Jagiełły (aglomeracja Bieruń II) nie będzie wymagać dodatkowych robót i nakładów inwestycyjnych. Szacuje się, że dodatkowo dopłynie do niej około  $10,5 \text{ m}^3/\text{d}$ , co nie będzie miało wpływu na jej poprawne funkcjonowanie.

Również po wykonaniu kanalizacji i podłączeniu odbiorców w obszarze 9SK (rejon części ulic: Skowronków, Słowików i Powstańców Śląskich), oczyszczalnia zlokalizowana przy ul. Soleckiej (aglomeracja Bieruń III) nie będzie wymagać dodatkowych robót i nakładów inwestycyjnych. Szacuje się, że dodatkowo dopłynie do niej około  $14,0 \text{ m}^3/\text{d}$ , co nie będzie miało wpływu na jej poprawne funkcjonowanie.

Z kolei wykonanie kanalizacji i podłączenie odbiorców w pozostałych obszarach objętych koncepcją spowoduje, że oczyszczalnia zlokalizowana przy ul. Chemików (aglomeracja Bieruń I) będzie wymagać dodatkowych robót i nakładów inwestycyjnych. Obciążenie oczyszczalni wzrośnie o około  $194,5 \text{ m}^3/\text{d}$  (łącznie ze ściekami z KSSE), co spowoduje konieczność jej rozbudowy.

Informacje, obliczenia oraz wynikający z nich zakres robót zamieszczono poniżej.

**Aktualny bilans ścieków dla oczyszczalni przy ul. Chemików.** W tabeli 5.2.1 i 5.2.2 zestawiono dane na temat ilości i jakości ścieków dopływających do oczyszczalni w Bieruniu przy ul. Chemików w ostatnich latach.

**Tabela 5.2.1** Ilość i jakość ścieków surowych dopływających do oczyszczalni ścieków w Bieruniu przy ul. Chemików w latach 2018-2021

Rok	Ilość ścieków Qdśr	Stężenie zanieczyszczeń				
		BZT <sub>5</sub>	ChZT	Zaw.	Nog	Pog



	m <sup>3</sup> /d	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>
2018	888	2 058	738	540	96,7	14,0
2019	1 174	2 002	644	877	94,1	19,8
2020	1 137	2 000	751	476	103,3	29,8
2021	1 213	1 734	686	534	-	-
<b>Średnia</b>	<b>1 103</b>	<b>1 956</b>	<b>709</b>	<b>624</b>	<b>96,2</b>	<b>21,8</b>

**Tabela 5.2.2** Ładunki zanieczyszczeń zawarte w ściekach surowych dopływających do oczyszczalni ścieków w Bieruniu przy ul. Chemików w latach 2018-2021

Rok	Ilość ścieków Qdśr	Stężenie zanieczyszczeń					
		BZT <sub>5</sub>	ChZT	Zaw.	Nog	Pog	RLM
	m <sup>3</sup> /d	kgO <sub>2</sub> /d	kgO <sub>2</sub> /d	kg/d	kg/d	kg/d	-
2018	888	1 827	655	479	85,8	12,4	10 924
2019	1 174	2 350	756	1 029	110,4	23,3	12 606
2020	1 137	2 275	855	541	117,5	33,9	14 242
2021	1 213	2 103	832	647			13 866
<b>Średnia</b>	<b>1 103</b>	<b>2 158</b>	<b>782</b>	<b>688</b>	<b>106,1</b>	<b>24,0</b>	<b>13 036</b>

Przedstawione wyniki wskazują, że średnia dobowa ilość ścieków, dopływających do oczyszczalni, wynosi aktualnie około 1 103 m<sup>3</sup>/d, a zawarty w nich ładunek zanieczyszczeń, przeliczony na RLM, wynosi 13 035 RLM.

Ścieki doprowadzane do oczyszczalni to ścieki komunalne, pochodzące z gospodarstw domowych i z zakładów przemysłowych. Znaczny udział ścieków przemysłowych powoduje, że ścieki surowe odbiegają niekorzystnie składem od typowych ścieków komunalnych, co potwierdza wartość stosunku BZT<sub>5</sub>/ChZT wynosząca 0,36 (wartość standardowa wynosi 0,50). Korzystne są natomiast obliczone wartości stosunków BZT<sub>5</sub>/Nog i BZT<sub>5</sub>/Pog, wynoszące odpowiednio 7,4 i 32,6 (przy wartościach standardowych wynoszących odpowiednio 5,5 i 31,6), ponieważ gwarantują sprawne usuwanie azotu i fosforu ze ścieków na drodze biologicznej.

**Docelowy bilans ścieków dla oczyszczalni przy ul. Chemików.** Uwzględniając rozwój sieci kanalizacyjnej w zlewni oczyszczalni przy ul. Chemików (dane z punktu 5.1. koncepcji), w okresie docelowym do oczyszczalni będą dopływały dodatkowe ilości ścieków obejmujące:

- ścieki ze strefy przemysłowej w ilości 100 m<sup>3</sup>/d, o składzie zbliżonym do typowych ścieków bytowych,





- ścieki z zabudowy jednorodzinnej w ilości 94,5 m<sup>3</sup>/d, o składzie typowym dla ścieków bytowych.

Obliczając stężenie zanieczyszczeń w tych ściekach przyjęto, że statystyczny mieszkaniec (Mk/RLM) wprowadza do kanalizacji około 0,1 m<sup>3</sup> ścieków w ciągu doby, w których zawarte są jednostkowe ładunki zanieczyszczeń wynoszące dla: ChZT, BZT<sub>5</sub>, zawiesiny, Nog i Pog odpowiednio: 120 gChZT/M/d, 60 gBZT<sub>5</sub>/M/d, 65 g zawiesiny/M/d, 12 gNog/M/d i 2 gPog/M/d.

Uwzględniając aktualne i dodatkowe obciążenie oczyszczalni obliczono, że w okresie docelowym dopływać będą do niej ścieki w ilości 1 297 m<sup>3</sup>/d (**tabela 5.2.3**), a zawarty w nich ładunek zanieczyszczeń będzie odpowiadał ładunkowi od 14 981 RLM (wzrost o 15-18%).

**Obciążenie oczyszczalni dla okresu docelowego.** Uwzględniając aktualną i docelową jakość i strukturę ścieków dopływających do oczyszczalni przy ul. Chemików wykonano obliczenia określające dopuszczalne obciążenie poszczególnych obiektów oczyszczalni ilością ścieków oraz ładunków zanieczyszczeń. W obliczeniach przyjęto następujące założenia:

- wzrost (lub spadek) obciążenia oczyszczalni będzie następował tylko w wyniku wzrostu (lub spadku) ilości ścieków dopływających kanalizacją, a ich jakość będzie zbliżona do aktualnego składu ścieków,
- obliczenia dotyczące dopuszczalnego obciążenia ładunkiem zanieczyszczeń będą dotyczyły okresu zimowego (gorsze warunki biologicznego oczyszczania ścieków),
- dopuszczalne obciążenie podstawowych obiektów technologicznych oczyszczalni zostanie obliczone dla następujących warunków granicznych:
  - reaktor biologiczny - obciążenie oczyszczalni powinno umożliwić stabilny przebieg procesu nityfikacji (wiek osadu w reaktorze  $\geq 11,8$  d),
  - osadnik wtórny - obciążenie oczyszczalni nie powinno spowodować przekroczenia dopuszczalnego obciążenia powierzchni osadnika objętością osadu zagęszczonego ( $\leq 650$  dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h),
  - komora stabilizacji osadu - obciążenie oczyszczalni powinno umożliwić uzyskanie w pełni ustabilizowanego osadu (wiek osadu  $\geq 25$  d),
- pominięto ograniczenia związane z wielkością zainstalowanych urządzeń mechanicznych (pomp, dmuchaw) ponieważ mogą być stosunkowo łatwo wymienione na urządzenia o większej wydajności.

Wyniki obliczeń, zebrane w **tabeli 5.2.3** wskazują, że zalecane, dopuszczalne obciążenie hydrauliczne oczyszczalni przy ul. Chemików, wynikające z ograniczeń związanych z wymaganymi warunkami stabilizacji tlenowej osadu, wynosi 890 m<sup>3</sup>/d, co odpowiada obciążeniu ładunkiem zanieczyszczeń równym 10 519 RLM. Najwyższe obciążenie, wynoszące 1 080 m<sup>3</sup>/d (12 765 RLM), mogą przyjąć reaktory biologiczne. Porównanie aktualnego obciążenia oczyszczalni z obliczonymi obciążeniami granicznymi, wskazuje, że oczyszczalnia jest przeciążona (nie posiada żadnych rezerw technologicznych) i nie powinna przyjmować dodatkowych partii ścieków bez koniecznej rozbudowy.

**Tabela 5.2.3.** *Dopuszczalne obciążenie podstawowych obiektów oczyszczalni przy ul. Chemików, odniesione do ilości ścieków oraz RLM*

Obiekt / Parametr	Wskaźnik obciążenia		
	Q <sub>dsr</sub> m <sup>3</sup> /d	Q <sub>hmax</sub> m <sup>3</sup> /h	RLM
<b>Maksymalne zalecane obciążenie oczyszczalni<sup>*)</sup></b>	<b>890</b>	<b>114</b>	<b>10 519</b>
Aktualne obciążenie oczyszczalni	1 103	142	13 036
Docelowe obciążenie oczyszczalni	1 297	175	14 981
Reaktor biologiczny	1 080	139	12 765
Osadnik wtórny	1 010	130	11 938
Komora stabilizacji osadu	890	114	10 519

*\*) przy aktualnym stężeniu dopływających ścieków surowych*

Minimalny zakres rozbudowy oczyszczalni przy ul. Chemików, który powinien być wykonany w najbliższych latach obejmuje:

- budowę 1 dodatkowego reaktora biologicznego o objętości czynnej około 1000 m<sup>3</sup>,
- budowę 1 dodatkowego osadnika wtórnego o objętości czynnej około 350 m<sup>3</sup>,
- budowę 1 dodatkowej komory stabilizacji tlenowej osadu o objętości czynnej około 340 m<sup>3</sup>,
- budowę 1 dodatkowej pompowni osadu dla potrzeb dodatkowego reaktora biologicznego i komory stabilizacji tlenowej osadu o wydajności około 15 l/s,
- budowę 1 dodatkowej stacji dmuchaw dla potrzeb dodatkowego reaktora biologicznego i komory stabilizacji tlenowej osadu o łącznej wydajności około 2 400 Nm<sup>3</sup>/h,
- prace związane z ewentualną rozbudową węzła odwadniania osadu nadmiernego i pozostałe prace towarzyszące obiektom technologicznym.

## 6. Zbiorcze zestawienie inwestycji dla obszarów nieskanalizowanych w gminie miejskiej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023

Poniżej, w **tabeli 6.1** zestawiono zakres techniczny wszystkich inwestycji służących do rozwiązania problemu ujmowania ścieków sanitarnych powstających na obszarach nieskanalizowanych w Bieruniu.

**Tabela 6.1** *Zbiorcze zestawienie zakresów technicznych wszystkich inwestycji służących rozwiązaniu problemu ujmowania ścieków sanitarnych powstających na obszarach nieskanalizowanych w Bieruniu*

L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość
------	----------	-------	-------



L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość
	<b>Obszar 1SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1400
	<b>Obszar 2SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	600
	<b>Obszar 3SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	3100
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	370
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1
	<b>Obszar 4SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	2400
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	450
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1
	<b>Obszar 5SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1150
	<b>Obszar 6SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	900
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	60
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1
	<b>Obszar 7SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	800
	<b>Obszar 8SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	650
	<b>Obszar 9SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1200
	<b>Obszar 10SK</b>		
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	500
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 63 mm	m	130



## 7. Zestawienie szacunkowych kosztów inwestycyjnych dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejskiej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023

W poniższej tabeli zebrano koszty inwestycyjne dla analizowanych w ramach niniejszej aktualizacji rozwiązań dla systemów kanalizacji sanitarnej w Bieruniu.

**Tabela 7.1** Zestawienie szacunkowych kosztów inwestycyjnych dla obszarów 1SK do 10SK przewidzianych do budowy sieci kanalizacyjnych

L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Cena łączna
	<b>Obszar 1SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1400	800 zł	1 120 000 zł
4	<b>Sumarycznie netto 1SK:</b>				<b>1 120 000 zł</b>
5	<b>Sumarycznie brutto 1SK:</b>				<b>1 377 600 zł</b>
	<b>Obszar 2SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	600	800 zł	480 000 zł
2	<b>Sumarycznie netto 2SK:</b>				<b>480 000 zł</b>
3	<b>Sumarycznie brutto 2SK:</b>				<b>590 400 zł</b>
	<b>Obszar 3SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	3100	4 200 000 zł	4 200 000 zł
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	370		
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1		
4	<b>Sumarycznie netto 3SK:</b>				<b>4 200 000 zł</b>
5	<b>Sumarycznie brutto 3SK:</b>				<b>5 166 000 zł</b>
	<b>Obszar 4SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	2400	800 zł	1 920 000 zł
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	450	500 zł	225 000 zł
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1	200 000 zł	200 000 zł
4	<b>Sumarycznie netto 4SK:</b>				<b>2 345 000 zł</b>



L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Cena łączna
5	<b>Sumarycznie brutto 4SK:</b>				<b>2 884 350 zł</b>
	<b>Obszar 5SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1150	800 zł	920 000 zł
2	<b>Sumarycznie netto 5SK:</b>				<b>920 000 zł</b>
3	<b>Sumarycznie brutto 5SK:</b>				<b>1 131 600 zł</b>
	<b>Obszar 6SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	900	800 zł	720 000 zł
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 90 mm	m	60	500 zł	30 000 zł
3	Pompownia (tłocznia) ścieków o wydajności nie większej niż 10 m <sup>3</sup> /h	kpl.	1	200 000 zł	200 000 zł
4	<b>Sumarycznie netto 6SK:</b>				<b>950 000 zł</b>
5	<b>Sumarycznie brutto 6SK:</b>				<b>1 168 500 zł</b>
	<b>Obszar 7SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	800	800 zł	640 000 zł
2	<b>Sumarycznie netto 7SK:</b>				<b>640 000 zł</b>
3	<b>Sumarycznie brutto 7SK:</b>				<b>787 200 zł</b>
	<b>Obszar 8SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	650	800 zł	520 000 zł
2	<b>Sumarycznie netto 8SK:</b>				<b>520 000 zł</b>
3	<b>Sumarycznie brutto 8SK:</b>				<b>639 600 zł</b>
	<b>Obszar 9SK</b>				
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	1200	800 zł	960 000 zł
2	<b>Sumarycznie netto 9SK:</b>				<b>960 000 zł</b>
3	<b>Sumarycznie brutto 9SK:</b>				<b>1 180 800 zł</b>
	<b>Obszar 10SK</b>				



L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Cena łączna
1	Długość kanalizacji grawitacyjnej PVC, DN 200 mm	m	500	650 000 zł	650 000 zł
2	Długość rurociągów tłocznych PE, DN 63 mm	m	130		
3	<b>Sumarycznie netto 10SK:</b>				<b>650 000 zł</b>
4	<b>Sumarycznie brutto 10SK:</b>				<b>799 500 zł</b>
5	<b>Łączne koszty netto 1SK – 10SK:</b>				<b>12 785 000 zł</b>
6	<b>Łączne koszty brutto 1SK – 10SK:</b>				<b>15 725 550 zł</b>

W tabeli 7.2 zestawiono z kolei koszty inwestycyjne dla rozbudowy oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików. Rozbudowa powinna być przeprowadzona już w momencie skierowania do niej połowy z szacowanej ilości prognozowanych ścieków (np. z chwilą przyjęcia 100 m<sup>3</sup>/d ścieków z Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Bieruniu).

**Tabela 7.2** Zestawienie szacunkowych kosztów inwestycyjnych dla rozbudowy oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików

L.p.	Parametr	Jedn.	Ilość	Cena jedn.	Cena łączna
1	Reaktor biologiczny	m <sup>3</sup>	1000	2500	2 500 000 zł
2	Osadnik wtórny	m <sup>3</sup>	350	2000	700 000 zł
3	Komora tlenowej stabilizacji osadu	m <sup>3</sup>	340	2500	850 000 zł
4	Pompownia osadu o wydajności 15 l/s	kpl.	1	100000	100 000 zł
5	Stacja dmuchaw o wydajności 2 400 Nm <sup>3</sup> /h	kpl.	1	900000	900 000 zł
6	Prace pozostałe	kpl.	1	2 000 000 zł	2 000 000 zł
7	<b>Łączne koszty netto:</b>				<b>7 050 000 zł</b>
8	<b>Łączne koszty brutto:</b>				<b>8 671 500 zł</b>

Tabela 7.3 zawiera szacunkowe koszty inwestycyjne brutto dla poszczególnych obszarów analizowanych w ramach niniejszej koncepcji w przeliczeniu na mogące się pojawić w okresie docelowym ilości domów jednorodzinnych na tych obszarach. Ilości działek inwestycyjnych przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną zliczono z uwzględnieniem ujawnionych aktualnie na mapach podziałów własnościowych.

**Tabela 7.3** Zestawienie szacunkowych kosztów inwestycyjnych dla obszarów 1SK do 10SK przewidzianych do budowy sieci kanalizacyjnych w przeliczeniu na możliwą do wybudowania ilość domów jednorodzinnych w danym obszarze

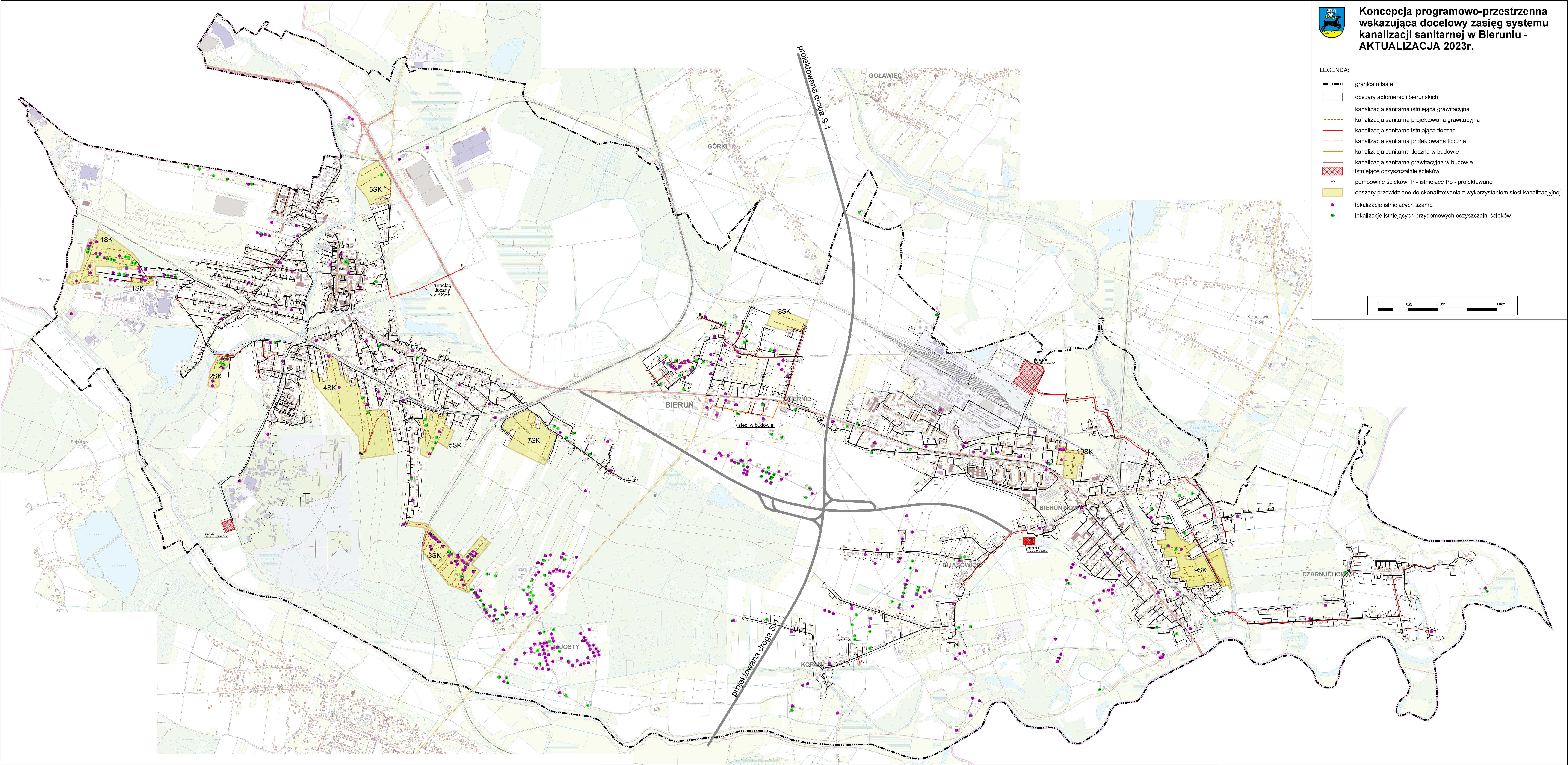


L.p.	Koszt inwestycyjny brutto	Docelowa ilość domów jednorodzinnych przewidzianych do podłączenia do kanalizacji sanitarnej	Wskaźnik jednostkowy podłączenia pojedynczego domu jednorodzinnego do kanalizacji sanitarnej
	<b>Obszar 1SK</b>		
1	1 377 600 zł	72	19 133 zł
	<b>Obszar 2SK</b>		
2	590 400 zł	36	16 400 zł
	<b>Obszar 3SK</b>		
3	5 166 000 zł	42	123 000 zł
	<b>Obszar 4SK</b>		
4	2 884 350 zł	72	40 060 zł
	<b>Obszar 5SK</b>		
5	1 131 600 zł	48	23 575 zł
	<b>Obszar 6SK</b>		
6	1 168 500 zł	52	22 471 zł
	<b>Obszar 7SK</b>		
7	787 200 zł	46	17 113 zł
	<b>Obszar 8SK</b>		
8	639 600 zł	32	19 988 zł
	<b>Obszar 9SK</b>		
9	1 180 800 zł	56	21 086 zł
	<b>Obszar 10SK</b>		
10	799 500 zł	10	79 950 zł

## 8. Wstępny harmonogram rzeczowo-finansowy dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejskiej Bieruń – stan docelowy z perspektywy roku 2023

Wstępny harmonogram rzeczowo-finansowy dla rozwiązań technicznych proponowanych dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejskiej Bieruń zamieszczono w **załączniku 02** do niniejszej aktualizacji koncepcji.







**Wstępny harmonogram rzeczowo-finansowy dla rozwiązań technicznych proponowanych dla obszarów nieskanalizowanych gminy miejskiej Bieruń (kwoty brutto) - WERSJA 2023**

Obszar		Oczyszczalnia	2024	2025	2026	2027	2028	Dalsze lata	Sumy:
<b>10SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Sokolska, Solecka i Bażantów	ul. Jagiełły (Bieruń II)	799 500 zł						799 500 zł
<b>2SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Wita i Skrajna	ul. Chemików (Bieruń I)	47 232 zł	543 168 zł					590 400 zł
<b>8SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Szmaragdowa i Malachitowa	ul. Jagiełły (Bieruń II)		51 168 zł		588 432 zł			639 600 zł
<b>7SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Jaworowa, Szyszkowa, Kopańska i Borowinowa	ul. Chemików (Bieruń I)		62 976 zł	724 224 zł				787 200 zł
<b>5SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Sosnowa, Szlaku Solnego, Modrzewiowa, Klonowa, Jodłowa i Brzozowa	ul. Chemików (Bieruń I)				90 528 zł	520 536 zł	520 536 zł	1 131 600 zł
<b>1SK</b>	Obszar obejmujący część osiedla Domy Polne, tj. ulice lub rejony ulic: Domy Polne, Świerczyńska, Poziomkowa, Chabrowa	ul. Chemików (Bieruń I)						1 377 600 zł	1 377 600 zł
<b>3SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulicy Bojszowskiej (Jajosty)	ul. Chemików (Bieruń I)						5 166 000 zł	5 166 000 zł
<b>4SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Turkusowa, Koralowa, Rubinowa, Słoneczna	ul. Chemików (Bieruń I)						2 884 350 zł	2 884 350 zł
<b>6SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Wylotowa, Gaikowa i Gajowa	ul. Chemików (Bieruń I)						1 168 500 zł	1 168 500 zł
<b>9SK</b>	Obszar zlokalizowany w rejonie części ulic: Skowronków, Słowików i Powstańców Śląskich	ul. Solecka (Bieruń III)						1 180 800 zł	1 180 800 zł
<b>Sumy:</b>			<b>846 732 zł</b>	<b>657 312 zł</b>	<b>724 224 zł</b>	<b>678 960 zł</b>	<b>520 536 zł</b>	<b>12 297 786 zł</b>	<b>15 725 550 zł</b>

**Legenda:**

	Projektowanie
	Budowa
	Formuła "zaprojektuj i wybuduj"