



# **PROGRAM GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ DLA GMINY CZARNIA NA LATA 2021-2026**

**Wykonawca opracowania:**

U&R Urbanistyka i Rewitalizacja Agnieszka Pęziak  
ul. Okrężna 17/32  
88-192 Piechcin

**Autorzy:**

Agnieszka Pęziak  
Marcin Górzny

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| 1. Wstęp.....   | 4  |
| 2. Przedmiot, cel i zakres opracowania .....  | 4  |
| 3. Podstawowe regulacje prawne z zakresu gospodarki wodno – ściekowej.....  | 5  |
| 4. Krótka charakterystyka gminy Czarnia.....  | 9  |
| 5. Gospodarka wodno – ściekowa.....   | 27 |
| 6. Gospodarka wodno – ściekowa w Gminie Czarnia .....   | 34 |
| 6.1. Cele i priorytety w odniesieniu do gospodarki wodno-ściekowej w aspekcie potrzeb mieszkańców i rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zasad ochrony środowiska naturalnego ..... | 34 |
| 6.2. Założenie oraz określenie poziomu zapotrzebowania wody .....   | 36 |
| 6.3. Założenia oraz bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń .....  | 41 |
| 7. Planowany rozwój gospodarki wodno – ściekowej w gminie Czarnia.....  | 44 |
| 7.1. Ocena realizacji zakresu programu z lat 2015-2020 .....  | 44 |
| 7.2. Charakterystyka programu gospodarki wodno - ściekowej w gminie Czarnia na lata 2021-2026 .....   | 44 |
| 7.2.1. Zakres działań, związanych z budową sieci wodociągowej .....   | 44 |
| 7.2.2. Zakres działań, związanych z gospodarką ściekową.....  | 45 |
| 7.2.3. Ocena ekologiczna planowanych rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej .....  | 45 |
| 8. Podsumowanie.....  | 45 |
| Spis rysunków.....  | 47 |
| Spis tabel .....  | 47 |
| Bibliografia .....  | 48 |
| Strony internetowe .....  | 48 |
| Akty prawne.....  | 48 |
| Dokumenty i publikacje.....   | 49 |

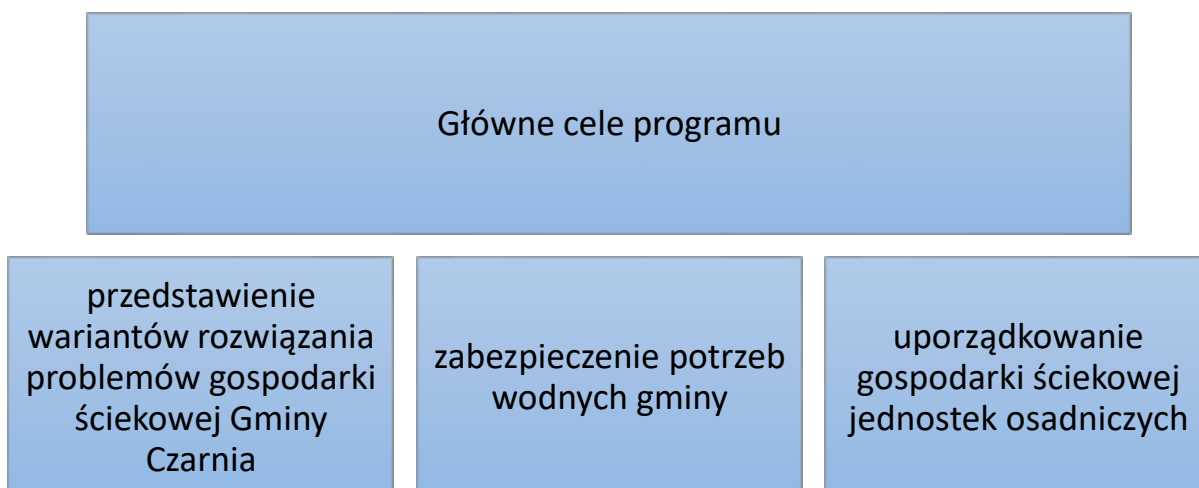
## 1. Wstęp

Zgodnie z zapisami art. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne gospodarowanie wodami ma być realizowane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasada ta będzie obowiązywała przy tworzeniu warunków korzystania z wód, ochronie wód i zarządzania zasobami wodnymi. Adresatem powyższych zapisów zawartych w w/w ustawie są właściciele wód, jej użytkownicy oraz organy administracji publicznej. Celem tych rozwiązań prawnych jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód na terenie naszego kraju. Jednocześnie właściwa gospodarka wodna musi opierać się o przemyślaną i nowoczesną gospodarkę ściekami. Analizując problemy zagospodarowania ścieków w rejonach wiejskich i ochronę terenów cennych ekologicznie konieczne jest określenie kierunków rozwoju gospodarki ściekami dla tych terenów.

Niniejszy Program gospodarki wodno-ściekowej na lata 2021-2026 stanowi kontynuację realizacji założeń programu gospodarki wodno-ściekowej opracowanego na lata 2015-2020 i jest skorelowany z poprzednim opracowaniem co do zakresu i treści w nim zawartych.

## 2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program gospodarki wodno-ściekowej dla Gminy Czarnia na lata 2021-2026”, zawierający rozwiązania dotyczące zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków z terenu gminy Czarnia. Program powinien stanowić podstawę do podejmowania przez władze Gminy decyzji w sprawie zakresu i kolejności inwestycji, jak również decyzji co do wielkości środków finansowych przeznaczanych na realizację systemów zaopatrzenia w wodę i systemów kanalizacyjnych.



### 3. Podstawowe regulacje prawne z zakresu gospodarki wodno – ściekowej

Podstawowym dokumentem z zakresu gospodarki wodno–ściekowej jest ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. W niniejszej ustawie uregulowane zostały sprawy własności wód oraz gruntów pokrytych wodami, a także zasady gospodarowania tymi składnikami w odniesieniu do majątku Skarbu Państwa. Składa się z następujących działów:

- I. Zasady ogólne
- II. Korzystanie z wód
- III. Ochrona wód
- IV. Zarządzanie ryzykiem powodziowym i przeciwdziałanie skutkom suszy
- V. Budownictwo wodne i melioracje wodne
- VI. Gospodarowanie mieniem Skarbu Państwa
- VII. Zarządzanie wodami
- VIII. Władza wodna
- IX. Zgoda wodnoprawna
- X. Spółki wodne i związki wałowe
- XI. Odpowiedzialność odszkodowawcza
- XII. Przepisy karne
- XIII. Zmiany w przepisach, przepisy przejściowe, dostosowujące i końcowe

Gospodarowanie wodami musi być prowadzone z zachowaniem zasady całościowego podejścia do zasobów wodnych oraz w sposób niedopuszczający do pogorszenia funkcji ekologicznych oraz stanu ekosystemów wodnych i lądowych.

Zarządzanie zasobami wodnymi obejmuje:

- zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności;
- ochronę zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją;
- utrzymywanie lub poprawę stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych;
- ochronę przed powodzią oraz suszą;
- zapewnienie wody na potrzeby rolnictwa oraz przemysłu;
- zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją;

- tworzenie warunków dla energetycznego, transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód.

Z punktu widzenia gospodarki wodno-ściekowej najważniejszy jest Dział III – ochrona wód. W rozdziale 1. wyszczególnione zostały cele środowiskowe i zasady ochrony wód. Uściślono, iż celem ochrony wód jest utrzymywanie lub poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych. Realizując ten cel należy zapewnić, aby wody, w zależności od potrzeb, nadawały się do:

- zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia;
- rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych;
- wykorzystywania do kąpieli;
- bytowania ryb i innych organizmów wodnych w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację.

**Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (ramowa dyrektywa wodna, RDW)<sup>1</sup>** – dyrektywa 2000/60/WE porządkująca i koordynująca istniejące europejskie ustawodawstwo wodne, mająca na celu ochronę wody przed zanieczyszczeniem u jej źródła. Zakres wód, które są przedmiotem RDW, to wody śródlądowe, łącznie z wodami podziemnymi, oraz wody przejściowe i wody przybrzeżne. W tym celu RDW ustanawia system zarządzania zlewniowego, niezależny od podziału administracyjnego krajów członkowskich, jak również w przypadku zlewni transgranicznych wymaga współpracy sąsiadujących państw. Według RDW w celu właściwego gospodarowania wodami wymagany jest aktywny udział wszystkich zainteresowanych stron. Dyrektywa zapewnia redukcję oraz kontrolę zanieczyszczeń i równowagę wykorzystanie wody z ochroną środowiska. Ramowa dyrektywa wodna ustanawia wymogi dotyczące monitoringu jakości wód. W przypadku wód powierzchniowych oceniana jest nie tyle czystość wód, ale ich stan ekologiczny, co jest wykonywane na podstawie zasiedlających je biocenoz – fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów, zoobentosu i ichtiofauny, podczas gdy abiotyczne parametry siedliska (elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne) mają charakter pomocniczy. Klasycznie rozumiana czystość badana jest przy monitoringu stanu chemicznego. Celem RDW

---

<sup>1</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Ramowa\\_dyrektywa\\_wodna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ramowa_dyrektywa_wodna)

jest ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które:

- zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz ekosystemów bezpośrednio od nich uzależnionych;
- promują zrównoważone korzystanie z wód;
- dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego m.in. poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych;
- zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczeniu;
- przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz.

**Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju z perspektywą do 2030 r.<sup>2</sup>** –

jest to dokument określający działania mające na celu wzrost dobrobytu polskich rodzin w zdrowym środowisku, główne trendy, wyzwania, i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres, co najmniej 15 lat. Głównym celem jest poprawa jakości życia Polaków. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierównomierności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów. Formułowanie poprawy jakości życia – jako celu rozwoju – niesie za sobą pewne konsekwencje. Dotyczą one kompleksowego rozumienia „jakości życia” (ang. „well-being”) jako dobrostanu w różnych obszarach życia:

- długości życia w ogóle,
- długości życia w zdrowiu (co wiąże się z poprawą stanu zdrowia Polaków jako rezultatu międzysektorowych działań prozdrowotnych, a w szczególności sprawnie funkcjonującego systemu ochrony zdrowia),
- większej satysfakcji z wykonywania pracy,
- lepszych warunków łączenia kariery zawodowej z życiem prywatnym i rodzinnym,

---

<sup>2</sup> [http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002\\_Strategia\\_DSRK\\_PL2030\\_RM.pdf](http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002_Strategia_DSRK_PL2030_RM.pdf)

- sprawnej sieci bezpieczeństwa socjalnego nastawionej na pomoc, której celem jest zwiększenie szans na aktywność społeczną i zawodową i dbałość o przeciwdziałanie różnym formom wykluczenia,
- dostępności dóbr i usług publicznych (zdefiniowanych, standaryzowanych, efektywnie dostarczanych) bez względu na status rodzinny i miejsce zamieszkania otwartych warunków uczestnictwa w życiu publicznym,
- bezpieczeństwa dochodów na starość,
- środowiskowego poczucia równowagi w odniesieniu do warunków krajobrazowych, naturalnego stanu otoczenia oraz żywności,
- udziału w kulturze (co jest ważne dla prorozwojowego potencjału kreatywności),
- poczucia satysfakcji z życia.

Jednym z celów zawartych w Strategii jest poprawa stanu środowiska. Stwierdzono tam, że czynnikami decydującymi o jakości środowiska są przede wszystkim: czystość powietrza, wód, gleb oraz właściwa gospodarka odpadami. Wzmocnione zostaną działania mające na celu ochronę wód podziemnych i powierzchniowych poprzez ograniczenie zanieczyszczenia ze źródeł punktowych i obszarowych. Poprawie jakości wód mają służyć działania związane z porządkowaniem systemu gospodarki ciekowej. Dotyczy to w szczególności dokończenia realizacji celów i zadań Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK).

**Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG)** - ma na celu ochronę środowiska w Unii Europejskiej (UE) przed niekorzystnym oddziaływaniem (takim jak eutrofizacja) ścieków komunalnych. Określa ogólnie unijne zasady zbierania, oczyszczania i odprowadzania ścieków. Przepisy odnoszą się do ścieków wytwarzanych przez przemysł, np. przemysł rolno – spożywczy (m.in. przetwórstwo spożywcze i piwowarstwo).

**Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej**<sup>3</sup> – PEP2030 jest strategią zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Rolą PEP2030 jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje "Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku

<sup>3</sup> <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000794/O/M20190794.pdf>

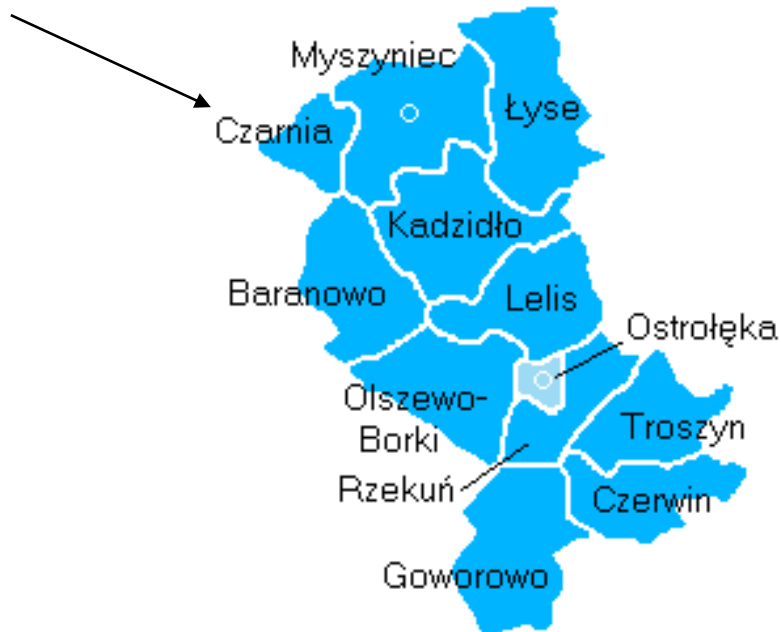


2020 (z perspektywą do 2030 r.)". Stanowi podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. W zakresie gospodarki wodno-ściekowej kontynuowane będą działania inwestycyjne, koncentrujące się na usuwaniu związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń bakteriologicznych. Ze względu na rozbudowywaną sieć kanalizacji sanitarnej i rosnącą świadomość społeczną, ilość ścieków nieoczyszczonych, zrzucanych do wód lub gruntu będzie ulegać ograniczeniu. Istotne dla jakości wód w Polsce będą zmiany w rolnictwie (nawożenie, melioracje) w kierunku stosowania tzw. dobrych praktyk rolniczych. Ponadto duże znaczenie w redukcji zanieczyszczeń wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz w zapobiegnięciu ich dalszemu zanieczyszczeniu będzie miała prawidłowa realizacja działań w ramach dyrektywy azotanowej (przede wszystkim poprzez program działań na obszarze całego kraju), w ramach Konwencji Helsińskiej HELCOM (poprzez Bałtycki Plan Działań), jak również promocja, wdrażanie i realizacja w gospodarstwach rolnych praktyk przyjaznych środowisku morskemu. Jakość wód płynących w Polsce zależy także od zanieczyszczeń transgranicznych, szczególnie ze wschodu, stąd kontynuowane będzie wsparcie przedsięwzięć poprawiających jakość wód wpływających na teren Polski.

#### **4. Krótka charakterystyka gminy Czarnia**

Gmina Czarnia znajduje się w północno - wschodniej części województwa mazowieckiego, bezpośrednio graniczy z województwem warmińsko-mazurskim. Charakteryzuje się dogodnym położeniem komunikacyjnym. Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka nr 614 łącząca siedzibę władz gminy Czarnia z Myszyńcem oraz zapewniająca dogodny szlak komunikacyjny łączący Polskę z Litwą. Gmina Czarnia jest najmniejszą gminą wśród gmin w powiecie ostrołęckim i jedną z najmniejszych gmin w naszym kraju. Powierzchnia jej wynosi 93 km<sup>2</sup>. Gmina Czarnia jest jedną z najpiękniejszych gmin na Kurpiowszczyźnie.

Rysunek 1. Gmina Czarnia na tle powiatu ostrołęckiego



Źródło: [https://www.wikiwand.com/pl/Powiat\\_ostro%C5%82%C4%99cki](https://www.wikiwand.com/pl/Powiat_ostro%C5%82%C4%99cki)

Według J. Kondrackiego „Geografia Regionalna Polski” pod względem fizjograficznym, obszar Gminy Czarnia leży w obrębie Równiny Kurpiowskiej.

Równina Kurpiowska<sup>4</sup> jest północną częścią Niziny Północno-mazowieckiej, będącą fragmentem wielkiego sandru na przedpolu Pojezierza Mazurskiego. Te piaszczyste ziemie porośnięte są lasami sosnowymi Puszczy Zielonej. Krajobraz jest równinny lub morenowy z licznymi, często dość wysokimi wzniesieniami. Lasy Puszczy Zielonej znane są z obfitości wszelkich grzybów i jagód. Główną rzeką Równiny Kurpiowskiej jest Narew. Jej malowniczość, liczne zakola i miejsca z wysokimi, urwistymi brzegami każdego mogą oczarować swoją urodą. Dzisiaj jest Narew wykorzystywana głównie jako trasa wodna uczęszczana przez żeglarzy i kajakarzy płynących z Mazur do Warszawy. Prawie cała Równina Kurpiowska pokryta jest piaskami, spod których miejscami odstaniają się kępy starszych utworów morenowych. Krajobraz urozmaicają porośnięte lasami wydmy, występujące na niskich działach międzydolinnych Orzyca, Omulwi, Rozogi, Szkwy i Pisy, uchodzących do dolnej Narwi. Wydmy te powstały z osadów pochodzących z rzek, które wpływały niegdyś spod lodowca zalegającego obecne tereny północnej Polski. Równinę Kurpiowską porastała pierwotnie Puszcza Kurpiowska, która dzisiaj jest silnie

<sup>4</sup> [http://www.imagis.home.pl/imagis\\_new/portal/kurpie11/index.php?go=start&cat=30&article=186](http://www.imagis.home.pl/imagis_new/portal/kurpie11/index.php?go=start&cat=30&article=186)

przetrzebiona. Las zachował się głównie na wydmach. W dolinach występują podmokłe łąki, na równinach przeważają pola uprawne. W rejonie tym znajdują się zaledwie trzy miasta: centralnie położona Ostrołęka, Nowogród położony na zachodnim krańcu równiny i Chorzele na wschodniej jej granicy. Ośrodkiem etnograficznym Kurpiów są Myszyniec i Kadzidło.

Rysunek 2. Równina Kurpiowska



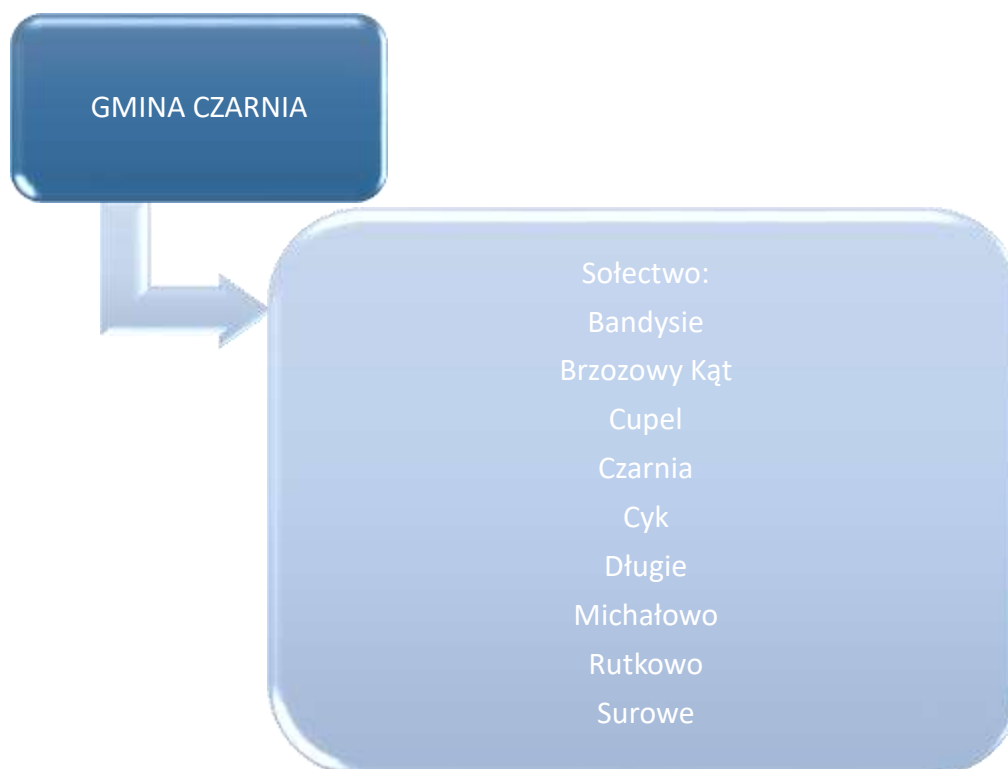
Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3wnina\\_Kurpiowska#/media/Plik:318.65\\_R%C3%B3wnina\\_Kurpiowska.png](https://pl.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3wnina_Kurpiowska#/media/Plik:318.65_R%C3%B3wnina_Kurpiowska.png)

Czarnia, będąca siedzibą władz samorządowych, jest wielofunkcyjnym ośrodkiem administracyjno-usługowym i mieszkaniowym. Położona jest niemal centralnie w stosunku do obszaru gminy. Umożliwia to łatwość komunikowania się ze wszystkimi sołectwami.

Czarnia sąsiaduje z następującymi gminami:

- od wschodu z gminą Myszyniec,
- od południowego – zachodu z gminą Baranowo,
- od południa z gminą Chorzele,
- od zachodu z gminą Wielbark,
- od północy z gminą Rozogi;

W granicach administracyjnych gminy znajduje się 9 sołectw. Poniżej przedstawiono wykaz sołectw znajdujących się na terenie gminy Czarnia.



### Demografia

W tabelarycznym zestawieniu przedstawiono liczbę ludności gminy Czarnia w poszczególnych miejscowościach.

Tabela 1. Liczba ludności gminy Czarnia w latach 2015-2020

| Lp.                 | Miejscowość  | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        |
|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1.                  | Czarnia      | 417         | 412         | 407         | 405         | 410         | 407         |
| 2.                  | Brzozowy Kąt | 152         | 153         | 156         | 156         | 152         | 147         |
| 3.                  | Cyk          | 181         | 180         | 180         | 185         | 185         | 185         |
| 4.                  | Rutkowo      | 164         | 164         | 163         | 154         | 141         | 139         |
| 5.                  | Bandysie     | 383         | 384         | 373         | 361         | 363         | 362         |
| 6.                  | Długie       | 297         | 286         | 286         | 279         | 275         | 266         |
| 7.                  | Surowe       | 977         | 974         | 974         | 961         | 947         | 938         |
| 8.                  | Cupel        | 62          | 65          | 60          | 59          | 61          | 57          |
| 9.                  | Michałowo    | 63          | 60          | 64          | 63          | 63          | 60          |
| <b>Razem</b>        |              | <b>2696</b> | <b>2678</b> | <b>2663</b> | <b>2623</b> | <b>2597</b> | <b>2561</b> |
| Saldo demograficzne |              | x           | 0,9933      | 0,9943      | 0,9849      | 0,9900      | 0,9861      |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czarnia – stan na dzień 1 stycznia danego roku

### Drogi

Na terenie gminy Czarnia występują drogi powiatowe oraz w znaczącej przewadze drogi gminne. W granicach administracyjnych gminy nie znajdują się drogi krajowe. Gmina

Czarnia posiada dostęp do powiązań komunikacyjnych w ramach regionu za pośrednictwem drogi wojewódzkiej DW 614 relacji Mszyniec - Chorzele do dróg krajowych nr 53 relacji Olsztyn - Ostrołęka oraz drogi krajowej nr 57 relacji Bartoszyce – Pułtusk.

Do głównych szlaków komunikacyjnych drogowych przechodzących przez teren gminy Czarnia należą następujące drogi wojewódzkie i powiatowe:

- DW 614 o długości 10 800 km
- DP 2507W relacji Czarnia – Cyk - Pełty o długości 7 548 m
- DP 2508W relacji Czarnia – Biały Lasek o długości 8 923 m
- DP 2589 W relacji Czarnia-Cupel -Surowe o długości 6 204 m
- DP 2510W relacji Czarnia-Surowe o długości 10 143 m
- DP 2511W relacji Surowe – Długie – Bandysie o długości 7 813 m
- DP 2512W relacji Czarnia – Bandysie – Zawady o długości 10 041 m
- DP 2586W relacji Lesiny Wielkie – Rutkowo o długości 3 041 m

Tabela 2. Drogi gminne znajdujące się na terenie Gminy Czarnia

| Lp. | Nr drogi | Nazwa drogi   | Całkowita długość (w km) |
|-----|----------|---|--------------------------|
| 1.  | 250201W  | Surowe Obory - Michałowo - Cupel                      | 8,308                    |
| 2.  | 250205W  | Brzozowy Kąt - Pełty                                  | 1,836                    |
| 3.  | 250206W  | Dr. Wojewódzka nr 614 - Długie                        | 4,4                      |
| 4.  | 250207W  | Surowe - Zajęczy Kąt                                  | 1,092                    |
| 5.  | 250208W  | Cyk - Księży Lasek                                    | 2,458                    |
| 6.  | 250209W  | Cupel - Surowe Brodki                                 | 5,302                    |
| 7.  | 250210W  | Dr.pow.nr 2510W-Surowe Grądy                          | 2,033                    |
| 8.  | 250211W  | Dr.woj.nr 614-Surowe Stara Wieś-Zastucze              | 1,984                    |
| 9.  | 250212W  | Surowe Zagrądzie                                      | 1,223                    |
| 10. | 250213W  | Dr.pow.nr 2512W-Bandysie Zabrodzie                    | 1,735                    |
| 11. | 250214W  | Dr.pow.nr 2511W-Długie                                | 1,898                    |
| 12. | 250215W  | Dr.pow.nr 2510W-Czarnia Dunaj                         | 2,758                    |
| 13. | 250216W  | Dr.pow.nr 2511W-dr.pow.nr 2512W (Bandysie Stara Wieś) | 0,856                    |
| 14. | 250217W  | Brzozowy Kąt - Świdwiborek                            | 1,485                    |
| 15. | 250218W  | Rutkowo - Granica                                     | 2,001                    |
| 16. |          | Bandysie - kol. Korzenie                              | 2,277                    |
|     |          |   | 41,646                   |

Źródło: Urząd Gminy Czarnia

## Przyroda

Przez gminę Czarnia przepływa rzeka **Omulew**, która jest jedną z nielicznych w regionie rzek o charakterze naturalnym, dzikim, o dużych walorach krajobrazowych, która płynie malowniczymi meandrami nieskażonymi przez cywilizację. Znajdują się dwa rezerваты przyrody: Czarnia i Surowe.

**Obszar specjalnej ochrony ptaków Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005<sup>5</sup>** – obszar obejmujący województwo mazowieckie oraz warmińsko-mazurskiego, teren powiatów:

- powiat ostrołęcki (woj. mazowieckie), gminy: Baranowo, Czarnia, Kadzidło, Lelis, Olszewo-Borki;
- miasto Ostrołęka (woj. mazowieckie);
- powiat przasnyski (woj. mazowieckie), gminy: Chorzele, Jednorozec,
- powiat szczycieński (woj. warmińsko-mazurskie), gmina Wielbark,

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Doliny Omulwi i Płodownicy” PLB140005 jest terenem chroniącym rzadkie oraz zagrożone w skali europejskiej gatunki ptaków, które znajdują tu optymalne siedliska bytowania, rozrodu i żerowania. Zajmuje ponad 34 tys. ha, i są to głównie tereny dolin rzecznych Omulwi i Płodownicy. W przeważającej części obejmuje prywatne grunty miejscowych rolników. W północnej części obszaru znajdują się większe tereny leśne będące własnością prywatną, jak również zarządzane przez Nadleśnictwo Wielbark. Z kolei w części środkowej i południowej tereny leśne są w większości prywatne i leżą na obszarze Nadleśnictw: Myszyniec, Parciaki i Ostrołęka. Lasy zajmują ok. 24% powierzchni, siedliska łąkowe ok. 52%, siedliska rolnicze ok. 24% (wg SDF-u obszaru). Obszar Doliny Omulwi i Płodownicy położony jest w południowej części sandru mazurskiego (czyli równiny powstałej podczas odpływu wód lodowcowych usypujących rozległe piaszczyste płaszczyny) na Równinie Kurpiowskiej. Gleby są na ogół ubogie co determinuje występowanie głównie lasów iglastych zdominowanych przez sosnę. W dolinach rzek zachowały się największe w regionie torfowiska niskie. Większe powierzchnie leśne znajdują się w północnej części obszaru. W pozostałej części obszaru powierzchnie leśne występują głównie na wydmach przecinających tereny łąkowe. Tereny łąkowe w znaczącej części użytkowane są ekstensywnie, zwłaszcza w dolinie Omulwi. Z kolei w dolinie Płodownicy

<sup>5</sup> [http://warszawa.rdos.gov.pl/files/artykuly/19132/PZO/PZO\\_Doliny\\_Omulwi\\_i\\_Plodownicy\\_PLB140005.pdf](http://warszawa.rdos.gov.pl/files/artykuly/19132/PZO/PZO_Doliny_Omulwi_i_Plodownicy_PLB140005.pdf)

łąki na znacznych powierzchniach użytkowane są intensywnie. Pozostałe grunty rolne to tereny uprawowe. Na terenie obszaru znajdują się liczne, występujące w rozproszeniu, niewielkie miejscowości. Do największych należą: Brodowe Łąki (w gm. Baranowo) i Zaręby (w gm. Chorzele). Do Obszaru przylegają dwie większe miejscowości gminne, tj.: Baranowo (na południu) oraz Wielbark (na północy). Obszar przecinają głównie drogi gminne. Najbardziej uczęszczaną jest droga wojewódzka nr 614 z Myszyńca do Chorzel, przecinająca obszar w północnej części.

**Rezerwat Czarnia**<sup>6</sup> obejmuje około 142 ha terenów leśnych. Położony jest w odległości 3 km od wsi Czarnia na terenie Lasów Państwowych Nadleśnictwa Myszyniec. Głównym celem ochrony jest zachowanie fragmentu boru świeżego, naturalnego pochodzenia, charakterystycznego dla dawnej Puszczy Kurpiowskiej. Na obszarze rezerwatu zakazuje się m.in. wycinania drzew i poboru użytków drzewnych z wyjątkiem wypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, zbioru owoców i nasion drzew oraz krzewów, z wyjątkiem nasion na potrzeby odnawiania lasu, niszczenia lub uszkodzenia drzew, a także innych roślin występujących, pozyskiwania żywicy, ściółki leśnej, trawy czy pasania zwierząt gospodarskich, polowania, chwytania, płoszenia czy zabijania dziko żyjących zwierząt, itd. W podszytach występuje głównie świerk pospolity i jałowiec pospolity. Runo leśne stanowią: borówka czarna, brusznica, pszeniec leśny, wrzos zwyczajny, konwalia dwulistna, paproć orlica pospolita, szczawik zajęczy. Występują rośliny chronione takie jak: konwalia majowa, widłaki. Wśród mchów i porostów występują rokit pospolity, rokit pierzasty, płonnik oraz chrobotek reniferowy. Osobliwością rezerwatu są, jedynie tu występujące sosny bartne. Rezerwat stanowi dobre warunki bytowania dla zwierzyny. Występują tu: sarny, dziki, jeże, wiewiórki, krety, myszy, ryjówki, nornice, lisy, tchórze, jelenie, kuny i inne. Wśród ptaków występują licznie: sikorki, dzięcioły, pełzacze, kowaliki, sowy, kukułki i inne. Gady reprezentowane są przez takie gatunki jak: jaszczurki, padalce, zaskrońce. Płazy reprezentują wyłącznie żaby.

---

<sup>6</sup> Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1964 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody

Rysunek 3. Rezerwat Czarnia



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat\\_przyrody\\_Czarnia#/media/Plik:Rezerwat\\_przyrody\\_Czarnia\\_\(4\).jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat_przyrody_Czarnia#/media/Plik:Rezerwat_przyrody_Czarnia_(4).jpg)

**Rezerwat Surowe**<sup>7</sup>, utworzony został 1964 r. ze względu na zachowanie dla potrzeb dydaktycznych i naukowych fragmentu boru świerkowo – sosnowego pochodzenia naturalnego, będącego pozostałością dawnej Puszczy Kurpiowskiej, o powierzchni 4,57 ha. Podobnie jak na obszarze Rezerwatu Czarnia, na obszarze Rezerwatu Surowe zakazuje się m.in. wycinania drzew i poboru użytków drzewnych z wyjątkiem wypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, zbioru owoców i nasion drzew oraz krzewów, z wyjątkiem nasiona na potrzeby odnawiania lasu, niszczenia lub uszkodzenia drzew, a także innych roślin występujących, pozyskiwania żywicy, ściółki leśnej, trawy czy pasania zwierząt gospodarskich, polowania, chwytania, płoszenia czy zabijania dziko żyjących zwierząt, itd. Rezerwat Surowe charakteryzuje się zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanu (świerk, sosna, dąb, olsza). Strukturę i jakość drzewostanu kształtują procesy przyrodnicze. Rezerwat objęty jest ochroną bierną. Nie jest dostępny dla ruchu turystycznego

<sup>7</sup> Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1964 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody



Rysunek 4. Rezerwat Surowe



Źródło: [https://myszyniec.olsztyn.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset\\_publisher/1M8a/content/rezerwat-surowe#.X9deqLNCeUk](https://myszyniec.olsztyn.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/content/rezerwat-surowe#.X9deqLNCeUk)

Na terenie gminy występują **pomniki przyrody** w formie drzew<sup>8</sup>:

- Dąb o wysokości ok. 27m i obwodzie 600cm na wysokości 1,3m w leśnictwie Czarnia,
- Sosny bartne o wysokościach ok. 8, 15, 25, 26 m i obwodzie 261, 284, 283, 284 cm na wysokości 1,3 m w wieku około 150 lat w leśnictwie Czarnia,
- Sosna zwyczajna o wysokości ok. 28 m i obwodzie 250cm na wysokości 1,3 m w leśnictwie Czarnia.

### Lasy

Grunty leśne w Gminie Czarnia obejmują powierzchnię około 3,7 tys. ha, co stanowi 39% jej całkowitej powierzchni i jest wynikiem wyższym niż średnia lesistość Polski (30%), województwa mazowieckiego (23%) oraz powiatu ostrołęckiego (32%). Największe, zwarte kompleksy leśne znajdują się w północno-zachodniej i wschodniej części gminy. W strukturze własnościowej gruntów leśnych przeważają lasy publiczne Skarbu Państwa, które zajmują ok. 2,6 tys. ha, duży jest również udział lasów prywatnych (ok. 1,1 tys. ha), natomiast znikomy lasów publicznych gminnych, które zajmują 14 ha. Lasy Państwowe obejmują głównie większe kompleksy, zaś lasy prywatne to na ogół siedliska rozproszone.

<sup>8</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

## Geologia i geomorfologia<sup>9</sup>

Gmina Czarnia pod względem geomorfologicznym, na wyróżnia się trzy, podstawowe jednostki:

- równiny, piaszczysty sandr, o pochyleniu nie przekraczającym 2% ku południowemu-zachodowi, będący fragmentem rozległego sandru mazursko-kurpiowskiego, o powierzchni ok. 332 tyś. ha, rozciągającego się na południe od Pojezierza Mazurskiego, aż do doliny Narwi. Równina sandrowa obejmuje teren niemal całej gminy, poza dolinami rzek i cieków oraz zagłębieniami bezodpływowymi. Obszar ten pochylony jest łagodnie w kierunku południowo-zachodnim, i w tym kierunku spływa większość cieków wodnych, odwadniających cały teren gminy. Warto podkreślić, iż na całym terenie spotykane są tu dosyć często wydmy, utworzone poprzez procesy eoliczne;
- strefa wysoczyzn morenowych:
  - w północno-wschodniej części gminy (miejscowości Rutkowo, Cyk, Brzozowy Kąt). W rejonie tym teren jest wyniesiony do ok. 120 - 135 m n.p.m., a w rejonie na północ od miejscowości Rutkowo i w rejonie wsi Cyk (tzw. „Zielone Góry”), wysokością dochodzącą do ok. 160 m n.p.m., a spadki terenu dochodzą tu do 15-20%.
  - rozciągająca się wzdłuż jej południowo-wschodniej granicy, na wschód od miejscowości Bandysie. Wysokości względne na tym terenie wahają się od ok. 122 do maksymalnie 133 m n.p.m.
- dna dolin rzecznych i mniejszych cieków oraz liczne zagłębienia bezodpływowe. Dna dolin rzecznych to przede wszystkim tarasy zalewowe rzek Omulew i Trybówka, rozcinające piaszczystą, sandrową równię. Zagłębienia bezodpływowe występujące licznie w obrębie gminy, są w większości naturalnymi pozostałościami po bryłach „martwego lodu” oraz zastoiskami związanymi z odpływem wód lądolodu, a ich układ przestrzenny jest nieregularny. Zarówno dna dolin rzecznych jak i zagłębienia bezodpływowe są podmokłe, a niektórych miejscach silnie zabagnione.

<sup>9</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

## Hydrografia – wody powierzchniowe<sup>10</sup>

Całość terenu gminy położona jest w zlewni rzeki Wisły, w dorzeczu rzeki Omulew, będącej prawostronnym dopływem rzeki Narwi.

Wody powierzchniowe w obrębie Gminy Czarnia to przede wszystkim rzeki Omulew i Trybówka. Swoistym uzupełnieniem sieci wód powierzchniowych są systemy rowów melioracyjnych i drobnych cieków (często okresowych), odwadniające teren gminy, i w większości uchodzące do dolin obu w/w rzek.

Rzeka Omulew, to prawy dopływ Narwi o długości 114 km. Płyńce przez Równinę Mazurską i Równinę Kurpiowską. Najczystsza część przepływa przez Mazury. Rzeka ma różną przejrzystość. Odcinek wypływający z jeziora Omulew jest błotnisty, ale już po 20-30 km woda jest krystalicznie czysta. Rzeka wypływa ze źródeł poniżej Jeziora Koniuszyńskiego (w Lasach Napiwodzkich) jako struga Koniuszanka, płynie przez jezioro Omulew, którego wody mają poniżej metra przejrzystości, Puszcę Kurpiowską, kompleks bagien Szeroka Biel, a do Narwi uchodzi w południowej części Ostrołęki. Stanowi południowo-zachodnią granicę Gminy Czarnia.

Rzeka Trybówka (częściowo uregulowana) przecina teren gminy z północnego wschodu na południowy zachód uchodząc do rzeki Omulwi już poza obszarem gminy, pomiędzy miejscowościami Bandysie, a Brodowe Łąki.

Obie rzeki to typowe cieki nizinne, charakteryzujące się niewielkimi spadkami, zarówno poprzecznymi jak i podłużnymi. Jednocześnie, z uwagi na niewielkie spadki terenu w obrębie gminy (poza strefami wzgórz morenowych), odwadnianie tego obszaru jest znacznie ograniczone, czego potwierdzeniem są liczne strefy podmokłe i zabagnione, zwłaszcza w dolinach obu rzek i ich sąsiedztwie.

Zgodnie z reżimem hydrologicznym rzek niżowych, ich najwyższe stany wód przypadają na wczesną wiosnę (okres topnienia pokrywy śnieżnej), a najniższe w okresie letnim (druga połowa lipca, sierpień). Rytm ten jest w ostatnich latach nieco zaburzany, co wiąże się bezpośrednio ze zmianami klimatycznymi, charakteryzującymi się łagodniejszymi (pod kątem termicznym i opadowym) zimami, oraz coraz cieplejszymi i z małą ilością opadów okresami letnimi.

---

<sup>10</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

Roczna amplituda wahań poziomów wód w rzek Omulew i Trybówka w obrębie Gminy Czarnia jest niewielka, a tym samym groźba wylania obu rzek poza ich naturalne doliny (tarasy zalewowe) jest niewielka. Ostatnią, tego typu podtopienia na tym obszarze zanotowano w 1979 r.

Dla rzeki Omulew określono jej stan biologiczny i fizykochemiczny jako dobry, co w zasadzie odpowiada II klasie czystości wód (dane WIOŚ w Warszawie z lat 2010-2014, z profilu Grabowo na 79 km rzeki). Należy jednak zaznaczyć, iż w/w dane odnoszą się do profilu położonego w odległości ok. 20 km poniżej terenu Gminy Czarnia.

Dla rzeki Trybówki wymagana jest III klasa czystości, jednak rzeka ta nie jest objęta monitoringiem.

### **Hydrogeologia – główne struktury wodonośne<sup>11</sup>**

Wody gruntowe na terenie Gminy Czarnia występują na różnych głębokościach. Pierwsza warstwa wodonośna zalega na głębokości od 2 do ponad 6 m poniżej poziomu gruntu, co jest bezpośrednio zależne od stopnia wyniesienia terenu. Jest to podstawowe źródło zapatrzenia w wodę poprzez studnie kopane. Druga warstwa wodonośna zalega na głębokości 12 – 18 m p.p.t.

W obrębie dolin rzek Omulew i Trybówka, wody podziemne zalegają często na głębokości mniejszej niż 1 m, bądź występują tuż pod powierzchnią gruntu, tworząc strefy podmokłe i bagienne.

Poziom występowania wód gruntowych w obrębie gminy jest uzależniony przede wszystkim do budowy geologicznej tego terenu. Utwory powierzchniowe na tym obszarze to przede wszystkim przepuszczalne piaski i żwiry sandrowe, naniesione przez wody z topniejącego lądolodu na gliniaste podłoże.

Na terenie gminy funkcjonują dwa ujęcia wód podziemnych dla potrzeb komunalnych:

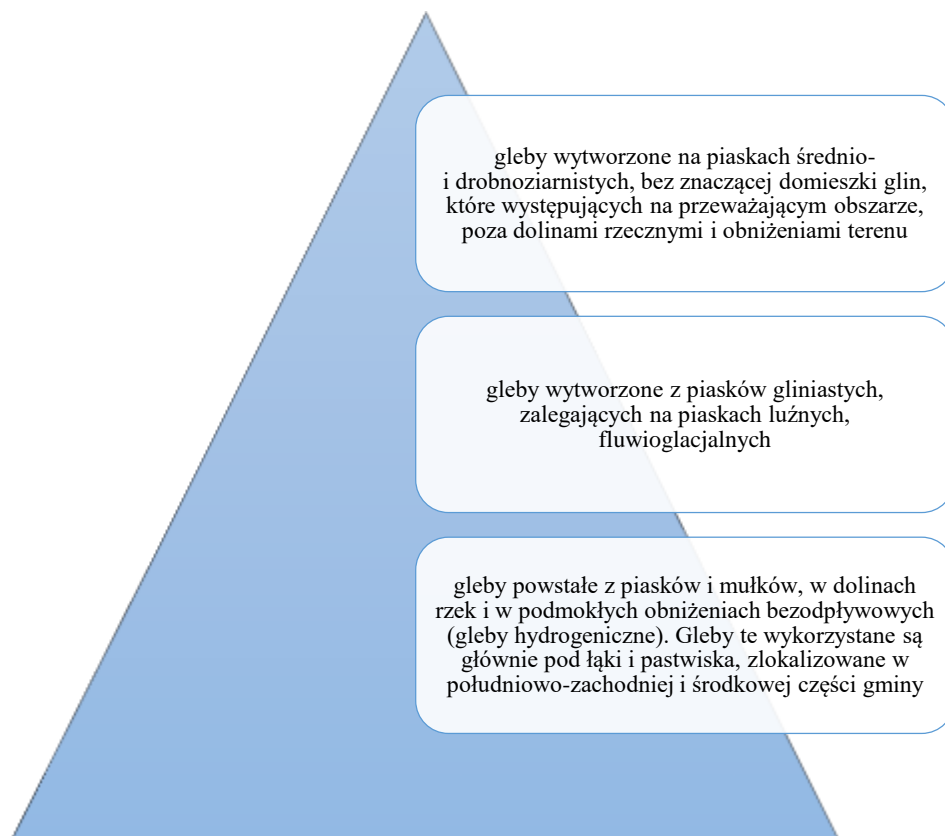
- ujęcie w Czarni przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym (lokalne);
- ujęcie wraz ze stacją uzdatniania wody w miejscowości Surowe, posiadające dwie studnie o głębokości 83,25 m. Ujęcie to ma docelowo zaopatrywać całą gminę w wodę pitną, poprzez już istniejącą i projektowaną sieć wodociągów komunalnych.

---

<sup>11</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

## Gleby<sup>12</sup>

Na terenie Gminy Czarnia wyróżnia się trzy podstawowe typy gleb, charakteryzujące się różną genezą powstania:



Użytki rolne na terenie gminy Czarnia to grunty orne, łąki oraz pastwiska, stanowiące ok. 5 263 ha, czyli ok. 56,9 % całego obszaru Gminy, są to grunty klasy V i VI (zaliczane do gleb o niskiej wartości). Grunty te charakteryzują się znaczną przepuszczalnością i przewiewnością, co w efekcie prowadzi np. do szybkiego ich przesychnania w okresach suszy, a jednocześnie stwarza zagrożenie do stosunkowo łatwego przenikania przez nie zanieczyszczeń, zagrażających wodom gruntowym. Obie te klasy gleb stanowią ok. 95% wszystkich użytków rolnych. Gleby klasy IV (w odniesieniu tylko do łąk i pastwisk) to jedynie ok. 3,7% terenu, a gleby klasy IVb to ok. 0,4%. Pozostałe tereny to gleby klasy VI oraz tereny zainwestowane (zabudowa, komunikacja).

<sup>12</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

## Struktura użytkowania terenów

Ogólna powierzchnia Gminy Czarnia wynosi 9 253 ha tj. 92,53 km<sup>2</sup>, a struktura użytkowania terenów w obrębie gminy przedstawia się następująco:

Tabela 3. Struktura użytkowania terenów w Gminie Czarnia

| Lp.          | Rodzaje użytkowania terenu | Powierzchnia w ha | Udział w %   |
|--------------|----------------------------|-------------------|--------------|
| 1.           | Użytki rolne, w tym:       | 5262,8            | 56,9         |
| a.           | grunty orne                | 1808,5            | 19,5         |
| b.           | łąki i pastwiska           | 3454,3            | 37,4         |
| 2.           | Lasy i grunty leśne        | 3506,9            | 37,9         |
| 3.           | Wody                       | 57,6              | 0,6          |
| 4.           | Tereny zainwestowane       | 367,5             | 4,0          |
| 5.           | Pozostałe                  | 58,2              | 0,6          |
| <b>RAZEM</b> |                            | <b>9253,0</b>     | <b>100,0</b> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czarni

Największą część obszaru gminy zajmują użytki rolne, stanowiąc ok. 57% terenu. Wśród nich zdecydowanie dominują łąki i pastwiska, których udział w ogólnej powierzchni użytków rolnych wynosi ok. 66%, a w ogólnej powierzchni gminy ok. 37%.

Drugim, po użytkach rolnych rodzajem użytkowania na tym obszarze są lasy wraz z gruntami leśnymi, których udział w ogólnej powierzchni wynosi obecnie ok.. 38%. Wskaźnik ten jest bardzo wysoki, np. w stosunku do całego województwa mazowieckiego, gdzie wynosi jedynie ok. 22%.

Pozostałe rodzaje użytkowania terenu w Gminie Czarnia to tereny zainwestowane (zabudowa mieszkaniowa i usługowa, komunikacja, itp.), stanowiące ok. 4% obszaru oraz grunty pod wodami, także tereny wyżej nie sklasyfikowane (po ok. 0,6%).

## Surowce naturalne<sup>13</sup>

Gmina Czarnia z uwagi na swoją budowę geologiczną i geomorfologiczną posiada incydentalne naturalne surowce mineralne. Prace geologiczne na obszarze gminy wykazały praktycznie występowanie jedynie:

<sup>13</sup> Uchwała nr XVI/108/16 Rady Gminy Czarnia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020

- pokładów torfu w rejon wsi Czarnia i Zawady, o niewielkiej miąższości (40 - 80 cm);
- złóż kruszywa naturalnego (żwiru) w strefie wsi Cyk oraz Lipowe Pole, a także w północnej części gminy, w rejonie wsi Rutkowo, Brzozowy Kąt, Czarnia i Bandysie. Zwłaszcza w tych ostatnich obszarach złoża, zalegające do głębokości 3 m są eksploatowane głównie na potrzeby własne lokalnych społeczności, co powoduje powstawanie czasami „dzikich” wyrobisk, wymagających rekultywacji;
- rud tzw. darniowych na południe od wsi Czarnia (w dolinie rzeki Trybówki), na powierzchni ok. 100 tyś.m<sup>2</sup>;
- niewielkich „złóż” bursztynu w rejonie wsi Surowe, występujących na głębokości 1 – 7 m, w postaci okruchów o średnicy od 0,5 do 3 cm.

## **Stan środowiska na terenie gminy Czarnia**

### **Charakterystyka emitorów**

Wyróżnia się trzy podstawowe typy emisji:

#### Emisja punktowa

Emisja punktowa stanowi emisję ze źródeł energetycznych oraz technologicznych, wprowadzających substancje do powietrza atmosferycznego emitorem w sposób zorganizowany. Substancje te są przenoszone i rozpraszane na dużych odległościach. Emisja z tych źródeł jest ograniczona ze względu na obowiązujące prawo, dotyczące maksymalnych stężeń substancji wprowadzanych do powietrza.

#### Emisja liniowa

Emisja liniowa to emisja ze źródeł ruchomych, związanych z transportem pojazdów.

#### Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa związana jest z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Ten rodzaj emisji nazywany jest również emisją niską ze względu na wysokość emitorów – kominów budynków jednorodzinnych. Źródła ciepła, znajdujące się w tych budynkach, emitują substancje powstające podczas niepełnego i niecałkowitego spalania paliw w przestarzałych i nieodpowiednio regulowanych kotłach. Dużym problemem jest również spalanie paliw o wysokiej zawartości siarki oraz popiołu, a nawet odpadów komunalnych, powodujących emisję wysoce niebezpiecznych dla zdrowia substancji takich jak dioksyny oraz furany.

## Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Poprzez zanieczyszczenie rozumie się emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska. Definicja z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Zanieczyszczenia atmosferyczne ze względu na stan skupienia dzieli się na stałe - pyły, ciekłe – aerozole oraz gazowe – gazy i pary.

Głównym źródłem zanieczyszczeń pyłowych jest węgiel oraz inne materiały/substancje stałe spalane w często starych, źle działających (niewyregulowanych, z ograniczonym dopływem powietrza do spalania) kotłach i piecach domowych. Emisja pyłów powodowana jest również przez występujący na terenach sąsiednich przemysł. Okresowym intensywnym źródłem pyłu są również prace rolne związane z przygotowaniem pól oraz zbiorem upraw. Istotną rolę w emisji zanieczyszczeń pyłowych jest również transport samochodowy. Źródłem zapylenia jest ścieranie okładzin hamulców i opon w samochodach, a także unos pyłu zalegającego na pasach jezdni. Pył zawieszony PM<sub>10</sub> składa się z mieszaniny substancji organicznych i nieorganicznych, zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów. Pył PM<sub>2,5</sub> zawiera cząstki o średnicy poniżej 2,5 mikrometra. Na powierzchni pyłów przenoszone są toksyczne związki chemiczne niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego, takie jak: metale ciężkie (arsen, nikiel, kadm, ołów) oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, w tym benzo(α)piren.

Na aerozole składają się węglowodory takie jak benzyna, oleje i smoły. Emisja par węglowodorów i ich pochodnych może pochodzić ze źródeł naturalnych, przemysłowych

i wtórnych. Do głównych źródeł emisji aerozoli zalicza się transport drogowy.

Źródłem emisji benzenu jest motoryzacja, a dokładniej silniki o zapłonie iskrowym, ponieważ benzen stanowi wysokoenergetyczny składnik benzyny silnikowej.

Do zanieczyszczeń gazowych zalicza się: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla oraz ozon wg kryterium ochrony roślin.



Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.), przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

| Nazwa substancji (numer CAS)       | Okres uśredniania wyników pomiarów                | Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym | Margines tolerancji [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |      |      |      |      | Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych |
|------------------------------------|---|---|---|--|------|------|------|------|--|
|                                    |   |   |   | 2010   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |  |
| 1                                  | 2   | 3   | 4   | 5  | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| benzen 71-43-2                     | rok kalendarzowy                                  | 5   | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2010                                       |
| dwutlenek azotu 10102-44-0         | jedna godzina                                     | 200   | 18 razy   | -  | -    | -    | -    | -    | 2010                                       |
|                                    | rok kalendarzowy                                  | 40  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2010                                       |
| tlenki azotu 10102-44-0 10102-43-9 | rok kalendarzowy                                  | 30  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2003                                       |
| dwutlenek siarki 7446-09-5         | jedna godzina                                     | 350   | 24 razy   | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |
|                                    | 24 godziny  | 125   | 3 razy  | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |
|                                    | rok kalendarzowy i pora zimowa (od 1 X do 31 III) | 20  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2003                                       |
| Ołów 7439-92-1                     | rok kalendarzowy                                  | 0,5   | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |
| pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>   | rok kalendarzowy                                  | 25  | -   | 4  | 3    | 2    | 1    | 1    | 2015                                       |
|                                    |   | 20  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2020                                       |
| pył zawieszony PM <sub>10</sub>    | 24 godziny  | 50  | 35 razy   | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |
|                                    | rok kalendarzowy                                  | 40  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |
| tlenek węgla 630-08-0              | 8 godzin  | 10 000  | -   | -  | -    | -    | -    | -    | 2005                                       |

Źródło: opracowanie własne

### Ocena stanu atmosfery na terenie Gminy Czarnia

Na obszarze Gminy Czarnia dotychczas nie wyznaczono stacji monitoringu powietrza. Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w Ostrołęce. Stacje zlokalizowane na terenie województwa mazowieckiego oraz przeprowadzone na nich pomiary przedstawione są na stronie internetowej:

<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation?woj=mazowieckie&rwms=true>

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Na terenie województwa mazowieckiego została wydzielona 1 strefa zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej:

- aglomeracja warszawska – kod strefy PL1401,
- miasto Płock - kod strefy PL1402,
- miasto Radom - kod strefy PL1403,
- strefa mazowiecka – kod strefy PL1404.

Gmina Czarnia, znajdująca się w powiecie ostrołęckim została przyporządkowana do strefy mazowieckiej – PL1404.

#### **Pył zawieszony PM10**

Kryteria klasyfikacyjne pyłu PM10 dla ochrony zdrowia obejmują dopuszczalny poziom średnich rocznych stężeń 40 µg/m<sup>3</sup> oraz dopuszczalną częstość przekraczania wynoszącą 35 dni dla stężeń dobowych przekraczających 50 µg/m<sup>3</sup>. W roku 2019 najwyższe stężenie średnio roczne PM10, odnotowane na najbliższej Gminy Czarnia położonej stacji pomiarowej znajdującej się w Ostrołęce, były niższe i wynosiły 0,5ng/m<sup>3</sup> (28,06 µg/m<sup>3</sup>). Nie przekroczone również dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu w roku kalendarzowym. Ilości przekroczeń wynosiła 34 przy dopuszczalnej 35.

#### **Pył zawieszony PM2,5**

Kryteria klasyfikacyjne pyłu PM2,5 dla ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny stężeń rocznych 25 µg/m<sup>3</sup>. W roku 2019 najwyższe stężenie PM2,5 odnotowane na najbliższej Gminy Czarnia położonej stacji pomiarowej znajdującej się w Ostrołęce nie zostało przekroczone i wyniosło 24,72 µg/m<sup>3</sup>.

#### **Benzo(α)piren B(a)P w pyle PM10**

W 2019 roku średnie roczne stężenie benzo(α)pirenu zmierzone na najbliższej Gminy Czarnia położonej stacji pomiarowej znajdującej się w Ostrołęce przekroczyły wartość

docelową 1 ng/m<sup>3</sup> i wyniosło 3,13 ng/m<sup>3</sup>. W związku z powyższym obszar został zakwalifikowane do klasy C.

Główną przyczyną wystąpienia emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnych stałopalnych systemów ogrzewania budynków, a w okresie letnim bliskość dróg z ruchem komunikacyjnym, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s).

## 5. Gospodarka wodno – ściekowa

Systemy usuwania i unieszkodliwiania ścieków obejmują sieci kanalizacyjne, przepompownie ścieków, urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. Odpowiednią konfigurację systemową stanowi zespół budowli inżynierskich, w skład którego wchodzi podstawowe obiekty technologiczne służące do odprowadzania, oczyszczania ścieków oraz do unieszkodliwiania osadów ściekowych. Podstawowym urządzeniom towarzyszą urządzenia zapewniające zasilanie energetyczne, sterowanie procesami technologicznymi oraz monitoring i kontrolę tych procesów.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków – ścieki są to:

- wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,
- ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach prawa
- wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów,
- wody odciekowe ze składowisk odpadów i miejsc ich magazynowania, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- wody pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wtłaczanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość substancji zawartych w wodzie wtłaczanej

do górotworu są tożsame z rodzajami i ilościami substancji zawartych w pobranej wodzie,

- wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb łososiowatych,
- wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb innych niż łososiowate albo innych organizmów wodnych.

#### **Trzy główne kategorie ścieków:**

- ścieki bytowe – 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;
- ścieki komunalne – 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;
- ścieki przemysłowe – 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.

Usługi w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków są podstawowymi usługami zapewniającymi odpowiedni poziom życia oraz warunki sanitarne ludności i powinny być zapewniane przez gminę jednocześnie. Na terenach o intensywnej zabudowie zapewnienie usług powinno odbywać się w sposób zbiorowy, natomiast na terenach o zabudowie rozproszonej w sposób indywidualny.

Inwestorem kanalizacji oraz oczyszczalni zbiorczej na terenie miast oraz osiedli miejskich i wiejskich jest gmina, do której należy zaspokojenie zbiorowych potrzeb wspólnoty, w tym budowa urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem. Obowiązkiem gminy jest zapewnienie funduszy na realizację inwestycji, dostawę urządzeń, wykonawcę robót, itp., a następnie opracowanie zasad korzystania ze zbiorczych urządzeń kanalizacyjnych oraz uzyskanie pozwolenia na budowę inwestycji jak również pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków.

Stosownie do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065), działka budowlana przewidziana pod zabudowę budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinna mieć zapewnioną możliwość przyłączenia uzbrojenia działki lub bezpośrednio budynku do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej (§ 26 ust. 1).

Istniejące w Polsce przepisy prawne regulują warunki jakie trzeba spełnić aby można oczyszczalnię zbudować, przekazać do eksploatacji i eksploatować.

### Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Zastosowanie przydomowej oczyszczalni ścieków przewidzianej do obsługi jednego gospodarstwa domowego jest możliwe w miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacji zbiorczej nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty.

Wyposażenie nieruchomości w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych, spełniającą wymagania określone przepisami prawa, stanowi zarazem sposób wykonania przez właścicieli nieruchomości obowiązku zapewnienia utrzymania czystości i porządku w gminach, w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona.

### Indywidualne oczyszczalnie ścieków

Indywidualne oczyszczalnie ścieków to urządzenia obsługujące obiekty użyteczności publicznej (szkoły, domy opieki społecznej, siedziby urzędów, itp.) lub obiekty usługowe (hotele, domy wczasowe, w tym również obiekty i gospodarstwa, w których prowadzona jest działalność gospodarcza).

Często do tego typu oczyszczalni zaliczane są oczyszczalnie przydomowe, które wykorzystywane są na potrzeby prowadzonej działalności gospodarczej. W takiej sytuacji korzystanie z wód przekracza ramy korzystania zwykłego i stanowi korzystanie szczególne, które wymaga pozwolenia na wykonanie wylotu ścieków do wód, a także na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, niezależnie od ilości ścieków.

Wszystkie indywidualne małe oczyszczalnie ścieków wymagają wykonania dokumentacji projektowej w oparciu o przepisy ustawy Prawo budowlane i uzyskania pozwolenia na budowę, a także uzyskania pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych (budowa wylotu ścieków oczyszczonych do odbiornika) wydawanych przez Starostę.

### Osiedlowe zbiorcze oczyszczalnie ścieków

Osiedlowe zbiorcze oczyszczalnie ścieków obsługują zespół użytkowników liczący w zasadzie nie więcej niż 1000 mieszkańców równoważnych (wytwarzających ok. 150 m<sup>3</sup>/d ścieków, w których zawarty jest sumaryczny ładunek zanieczyszczeń wielkości ok. 60 kg/dobę wyrażony wskaźnikiem BZT<sub>5</sub>). Niektóre z rozwiązań mogą być racjonalne również dla większych zespołów mieszkaniowych.

Dla potrzeb budowy osiedlowych zbiorczych oczyszczalni ścieków mają zastosowanie analogiczne przepisy prawne jak dla zbiorczych oczyszczalni ścieków dla aglomeracji.

### Inne (np. bezodpływowe zbiorniki na nieczystości ciekłe)

Szczelny zbiornik bezodpływowy służy do gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych na działkach nie wyposażonych w sieć kanalizacji sanitarnej. W swojej funkcji zbiornik ten spełnia jedynie rolę magazynową i musi sukcesywnie być opróżniany z zawartości przez specjalistyczną firmę świadczącą usługi asenizacyjne.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych nie mających możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej.

Dla procesu budowy zbiorników bezodpływowych odnoszą się przepisy regulujące sprawy małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

### **Gospodarka wodna w Gminie Czarnia**

Na terenie Gminy Czarnia działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę prowadzi samodzielnie Gmina Czarnia, która pełni rolę przedsiębiorstwa wodociągowego. Zgodnie z ustawą przedmiotem działalności przedsiębiorstwa, jest:

- wydobycie wód podziemnych,
- filtracja i uzdatnianie wody w celu doprowadzenia jej do stanu określonego normami przydatności do spożycia,
- dostarczenie wody do odbiorców za pomocą rurociągów i pomp,
- obsługa sieci rurociągów poprzez wykonywanie konserwacji, niezbędnych napraw i remontów wraz z obsługą urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych

Od 2011 r. na terenie Gminy Czarnia funkcjonuje Stacja Uzdatniania Wody (SUW), zlokalizowana w miejscowości Surowe. Budowa SUW była realizowana w oparciu o poprzednie programy gospodarki wodno – ściekowej.

SUW w miejscowości Surowe wykorzystuje zasoby wód podziemnych z głębokości 83,5 m, czerpane poprzez dwie studnie. Stacja działa z dwustopniowym uzdatnianiem wody z filtracją przez złożę kwarcowe na pierwszym stopniu uzdatniania oraz poprzez złożę katalityczne brausztyn (G-1) na drugim stopniu uzdatniania, z dwustopniowym układem pompowania z dwoma zbiornikami wyrównawczymi o pojemności 125 m<sup>3</sup> każdy. Zaprojektowana wydajność SUW wynosi 85,8 m<sup>3</sup>/h. Na chwilę obecną, przy obliczeniowym zapotrzebowaniu wody wynoszącym 55,5 m<sup>3</sup>/h i rzeczywistym poborze wody w ilości 18,5 m<sup>3</sup>/h, wydajność SUW pokrywa całość zapotrzebowania na wodę. Stopień rzeczywistego wykorzystania wydajności SUW wynosi 22%

Obecnie prawie wszystkie miejscowości znajdujące się na terenie gminy Czarnia są zwodociągowane. Wydajność istniejących ujęć wody jest wystarczająca do zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz przedsiębiorstw. Poniżej w tabelarycznym zestawieniu przedstawiono dane dotyczące ilości przyłączy w podziale na miejscowości w gminie Czarnia.

Pozostała część nieruchomości, nieprzyłączona do sieci wodociągowej zaopatrywana jest w wodę z własnych indywidualnych ujęć – studni.

Tabela 5. Ilość przyłączy w podziale na miejscowości na dzień 31 grudnia 2020 r.

| Miejscowość    | Liczba przyłączy w szt. |
|----------------|-------------------------|
| Bandysie       | 59                      |
| Długie         | 59                      |
| Cyk            | 24                      |
| Czarnia        | 64                      |
| Surowe         | 137                     |
| <b>Łącznie</b> | <b>343</b>              |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z urzędu Gminy w Czarni

Tabela 6. Zużycie wody w poszczególnych miejscowościach za rok 2020

| Miejscowość    | Zużycie w m <sup>3</sup> |
|----------------|--------------------------|
| Bandysie       | 7914                     |
| Długie         | 5297                     |
| Cyk            | 8176                     |
| Czarnia        | 7800                     |
| Surowe         | 19217                    |
| <b>Łącznie</b> | <b>48404</b>             |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z urzędu Gminy w Czarni

Na terenie gminy, przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym znajduje się małe lokalne ujęcie wody z pokładem wodonośnym na poziomie ok 42 m p.p.t. Wydajność tego ujęcia wynosi 18m<sup>3</sup>/h.

Tabela 7. Sieć wodociągowa w Gminie Czarnia

| Wskaźnik                           | Wartość                   |
|------------------------------------|---------------------------|
| Stopień zwodociągowania            | 67%                       |
| Długość sieci wodociągowej         | 76,1 km                   |
| Zużycie wody za 2020 r.            | 48404 m <sup>3</sup> /rok |
| Średnie zużycie wody na mieszkańca | 18,9 m <sup>3</sup> / rok |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z urzędu Gminy w Czarni

### Gospodarka ściekowa w gminie

Na terenie gminy Czarnia brak jest spójnego, efektywnego systemu kanalizacji sanitarnej i oczyszczania ścieków. Stopień skanalizowania Gminy wynosi mniej niż 1%, długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 180 m.

Na terenie gminy występuje jedynie lokalna sieć kanalizacji sanitarnej oraz mała oczyszczalnia ścieków typu "Bioblok" o przepustowości 35m<sup>2</sup>, która zlokalizowana jest w miejscowości gminnej Czarnia na terenie Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego. Oczyszczalnia funkcjonująca przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Czarni nie jest własnością ani pod zarządem Gminy Czarnia. Pozostałe miejscowości gminy pozbawione są zbiorczych sieci kanalizacji sanitarnej i urządzeń do oczyszczania ścieków. Nieczystości bytowe i gospodarcze odprowadzane są głównie do zbiorników do czasowego magazynowania ścieków (382 szt.) i wywożone są indywidualnie do najbliższej oczyszczalni ścieków w Myszyńcu oraz przydomowych oczyszczalni ścieków (39 szt.). Nadto Gmina Czarnia jest obecnie na zaawansowanym etapie projektowania oczyszczalni ścieków o szacowanej przepustowości do 115 m<sup>3</sup> na dobę.

Tabela 8. Sieć kanalizacyjna w gminie Czarnia

| Wskaźnik                           | Dane dla całej gminy |
|------------------------------------|----------------------|
| Stopień skanalizowania             | <1%                  |
| Długość sieci kanalizacyjnej       | 0,18 km              |
| Liczba osób korzystających z sieci | 31 osób              |
| Liczba przyłączy do budynków       | 5 sztuk              |
| Liczba ścieków odprowadzana        | 1174 m <sup>3</sup>  |

Źródło: Raport z inwentaryzacji sposobów odprowadzania ścieków bytowych z budynków znajdujących się na terenie gminy Czarnia

Zgodnie z wynikami znajdującymi się w opracowaniu pn. „Raport z inwentaryzacji sposobów odprowadzania ścieków bytowych z budynków znajdujących się na terenie gminy Czarnia” ścieki z przeważającej liczby budynków (tj. 382 z 496 zinwentaryzowanych)



odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, do przydomowych oczyszczalni ścieków (39 zinwentaryzowanych). Do kanalizacji sanitarnej podłączonych jest 9 budynków. Dla 12 budynków nie podano żadnej informacji, dodatkowo powyższe zestawienie nie ujmuje 62 budynków określonych jako nieużytkowe, niezamieszkałe czy podlegające rozbiórce.

Tabela 9. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków bytowych na terenie gminy Czarnia

| Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków bytowych na terenie gminy Czarnia | Liczba budynków |
|---|-----------------|
| Brak  | 54              |
| Sieć kanalizacyjna  | 9               |
| Przydomowa oczyszczalnia ścieków  | 39              |
| Bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe                                    | 382             |
| Brak danych   | 12              |

Źródło: Raport z inwentaryzacji sposobów odprowadzania ścieków bytowych z budynków znajdujących się na terenie gminy Czarnia

**Według danych lokalnych, blisko połowa gospodarstw rolnych, prowadzących hodowlę bydła lub trzody jest wyposażonych w instalacje i urządzenia, umożliwiające separacyjną gospodarkę ścieków odzwierzęcych. Są to wydzielone instalacje gnojowicy oraz płyty gnojowe z odciekami.**

## 6. Gospodarka wodno – ściekowa w Gminie Czarnia

### 6.1. Cele i priorytety w odniesieniu do gospodarki wodno-ściekowej w aspekcie potrzeb mieszkańców i rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zasad ochrony środowiska naturalnego

**Niniejszy rozdział powstał w oparciu o zapisy Programu gospodarki wodno – ściekowej dla gminy Czarnia na lata 2015 – 2020.**

Gospodarka wodno – ściekowa określa zagadnienia mające na celu obniżenie zużycia wody związanej z jej ograniczonymi zasobami oraz obniżeniem ilości wytwarzanych ścieków. Wiąże się to ze zmniejszeniem strat wody oraz ładunków emitowanych w ściekach,,,,, a tym samym z poprawą stanu środowiska naturalnego, czystości wód, gleby.

Cele ekologiczne gospodarki wodno – ściekowej:

- zwiększenie przepustowości oczyszczalni,
- ochrona zasobów wody do picia w zbiornikach,
- bezpośrednia ochrona i poprawa stanu czystości zlewni rzek oraz jej dopływów,
- zachowanie istniejących wartości środowiska oraz walorów krajobrazowych miast i wsi,

Cele społeczne gospodarki wodno – ściekowej:

- poprawa konkurencyjności gospodarczej regionów poprzez zwiększenie ich atrakcyjności z punktu widzenia dostępu do infrastruktury, a tym samym stworzenie warunków do powstawania nowych podmiotów gospodarczych ,
- rozwój istniejących przedsiębiorstw poprzez poprawę gospodarki wodno-ściekowej,
- podniesienie komfortu życia mieszkańców poprzez wybudowanie nowoczesnej infrastruktury sanitarnej i wodociągowej,
- wdrożenie prawa wspólnotowego w zakresie infrastruktury ochrony środowiska celem zapewnienia zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego regionów,
- umożliwienie przyłączenia do sieci mieszkańców miejscowości, którzy do tej pory nie korzystali z systemu zbiorowego odbioru ścieków.,

Gospodarka wodno – ściekowa jest bardzo ważnym zadaniem we Wspólnocie Europejskiej związanym z Zasadą Ekorozwoju oraz z Zasadą Zrównoważonego Rozwoju.

Zagadnienie prawidłowej i zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej jest dla większości gmin wiejskich w całym kraju jednym z ważniejszych problemów do rozwiązania,

przed jakim stoją władze samorządowe. To zagadnienie dotyczy również Gminy Czarnia, w szczególności w zakresie kanalizacji.

Rozwój obszarów wiejskich, z uwagi na niską koncentrację zabudowy, jest zawsze rozwojem nadążnym w stosunku do obszarów miejskich lub intensywniej zurbanizowanych.

W XXI wieku brak sieci wodociągowej i obszarowo trudny do realizacji kompleksowy system gospodarki ściekami, stanowi, obok powstawania barier społecznych, zagrożenie dla stanu środowiska naturalnego tego obszaru.

Mając na uwadze powyższe, należy przyjąć iż strategicznymi celami działania władz samorządowych Gminy Czarnia na lata 2021 - 2026 w zakresie gospodarki wodno-ściekowej są:

- rozbudowa i modyfikacja sieci wodociągów wiejskich tak, aby do końca 2026 r. 89% zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz związanej z produkcją rolną było podłączone do wodociągu gminnego, a system przesyłu wody posiadał układ pierścieniowy,
- zrealizowanie do końca 2026 r. gminnego systemu oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych, opartego na przydomowych oczyszczalniach ścieków,
- budowa oczyszczalni ścieków o przepustowości do 115 m<sup>3</sup>/d, celem zapewnienia możliwości opróżniania szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Realizacja wskazanych celów będzie możliwa w warunkach:

- przyjęcie Uchwałą Rady Gminy „Programu gospodarki wodno-ściekowej Gminy Czarnia na lata 2021 - 2026”, jako podstawy planowania i realizacji wskazanych zamierzeń, co umożliwi również występowanie i finansowanie zewnętrzne;
- podjęcie działań planistycznych rozbudowy i modernizacji wodociągów;
- przeprowadzenie analizy budowy przydomowych oczyszczalni ścieków tam gdzie użytkowane są bezodpływowe zbiorniki na nieczystości ciekłe;
- przeprowadzenie analizy możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego oraz warunków dotowania przez gminę budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z konsultacjami społecznymi;
- uwzględnienie co do zasady na etapie projektowania, tworzenia przydomowych oczyszczalni ścieków wszędzie tam, gdzie zrealizowane już są lub będą przyłącza do sieci wodociągowej;

- przeprowadzenie analizy potrzeb gospodarstw rolnych, w zakresie budowy płyt gnojowych i zbiorników na gnojowicę;
- podjęcie przedsięwzięć informacyjnych w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej.

## 6.2. Założenie oraz określenie poziomu zapotrzebowania wody

Poziom zapotrzebowania wody w Gminie Czarnia określono dla stanu liczby ludności na dzień obecny. Mając na względzie fakt dużej rezerwy wydajności systemu wodociągowego, nie zachodzi konieczność prognozowania wyżki poboru wody. Jak wskazano wyżej saldo demograficzne jest ujemne i utrzymuje się rok do roku na poziomie średnio -1,2%. Nadto postępująca zmiana charakteru korzystania z wody, powodować będzie dalszą redukcję jednostkowego zużycia wody. Zatem rozbudowa sieci jest możliwa w oparciu o posiadaną rezerwę wydajności systemu produkcji i dystrybucji wody.

Zrealizowanie zadania, jakim jest zaopatrzenie ludności Gminy Czarnia w wodę z sieci wodociągu gminnego będzie wymagało poniesienia nakładów finansowych, przede wszystkim związanych z budową sieci rozdzielczej jak i przyłączy do poszczególnych posesji. Poniżej określono szacunkowe normatywne zapotrzebowanie na wodę, w poszczególnych miejscowościach Gminy Czarnia i sumarycznie dla całej gminy

Tabela 10. Zużycie wody w m. Bandysie

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma l/dobę     | Q średn l/doba | Q maks l/doba  | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|------------------|----------------|----------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 362   | 100              | 36200          | 47060          | 3138          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 760   | 55 <sup>14</sup> | 41800          | 54340          | 3623          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 500   | 1 <sup>15</sup>  | 500            | 650            | 43            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 180   | 30 <sup>16</sup> | 5400           | 7020           | 468           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | 30    | 17 <sup>17</sup> | 510            | 663            | 44            |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 1000  | 1,5              | 1500           | 1950           | 130           |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |                  | <b>85910</b>   | <b>1116831</b> | <b>7446</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

<sup>14</sup> Norma obliczona jako średnia ważona ilości sztuk inwentarza i rodzaju (bydło, trzoda chlewna);

<sup>15</sup> Norma obliczona jako średnia ważona ilości sztuk inwentarza i jego rodzaju (kury, kaczki);

<sup>16</sup> Norma obliczona jako średnia ważona ilości pojazdów i ich rodzajów (samochody osob., samochody ciężarowe, traktory, przyczepy, kombajny, silniki spalinowe);

<sup>17</sup> Norma obliczona jako średnia ważona ilości placówek i zatrudnienia w nich bądź ilości podopiecznych

Tabela 11. Zużycie wody w m. Brzozowy Kąt

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 147   | 100   | 14700         | 19110         | 1274          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 370   | 60    | 22200         | 28860         | 1924          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 380   | 1,1   | 418           | 543           | 36            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 70    | 26    | 1820          | 2366          | 158           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | -     | -     | 0             | 0             | 0             |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 1000  | 1,5   | 1500          | 1950          | 130           |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>40638</b>  | <b>52829</b>  | <b>3522</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 12. Zużycie wody w m. Cupel

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 57    | 100   | 5700          | 7410          | 494           |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 210   | 55    | 11550         | 15015         | 1001          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 70    | 1,6   | 112           | 146           | 10            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 30    | 33    | 990           | 1287          | 86            |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | -     | -     | 0             | 0             | 0             |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 200   | 1,5   | 300           | 390           | 26            |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>18652</b>  | <b>24248</b>  | <b>1617</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 13. Zużycie wody w m. Cyk

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 185   | 100   | 18500         | 24050         | 1604          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 480   | 56    | 26880         | 34944         | 2330          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 450   | 1,5   | 675           | 878           | 59            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 80    | 30    | 2400          | 3120          | 208           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | 1     | 30    | 30            | 39            | 3             |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 500   | 1,5   | 750           | 975           | 65            |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>49235</b>  | <b>64006</b>  | <b>4269</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 14. Zużycie wody w m. Czarnia

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 407   | 100   | 40700         | 52910         | 3528          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 620   | 53    | 32860         | 42718         | 2848          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 1300  | 1     | 1300          | 1690          | 113           |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 200   | 30    | 6000          | 7800          | 520           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | 300   | 30    | 9000          | 11700         | 780           |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 1500  | 1,5   | 2250          | 2925          | 195           |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>92110</b>  | <b>119743</b> | <b>7984</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 15. Zużycie wody w m. Długie

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 266   | 100   | 26600         | 34580         | 2306          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 570   | 52    | 29640         | 38532         | 2569          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 530   | 1,9   | 1007          | 1309          | 87            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 110   | 30    | 3300          | 4290          | 286           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | 20    | 15    | 300           | 390           | 26            |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 500   | 1,5   | 750           | 975           | 65            |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>61597</b>  | <b>80076</b>  | <b>5339</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 16. Zużycie wody w m. Michałowo

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 60    | 100   | 6000          | 8320          | 520           |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 120   | 47    | 5640          | 7332          | 489           |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 60    | 2     | 120           | 156           | 10            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 15    | 30    | 450           | 585           | 39            |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | -     | -     | 0             | 0             | 0             |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 500   | 1,5   | 750           | 975           | 65            |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>12960</b>  | <b>17368</b>  | <b>1123</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 17. Zużycie wody w m. Rutkowo

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 139   | 100   | 13900         | 18070         | 1205          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 250   | 52    | 13000         | 16900         | 1127          |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 150   | 2     | 300           | 390           | 26            |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 55    | 30    | 1650          | 2145          | 143           |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | -     | -     | 0             | 0             | 0             |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 800   | 1,5   | 1200          | 1560          | 104           |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>30050</b>  | <b>39065</b>  | <b>2605</b>   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Czarnia

Tabela 18. Zużycie wody w m. Surowe

| Lp.       | Rodzaj zużycia wody       | Jedn. | Ilość | Norma | Q śrdn l/doba | Q maks l/doba | Q maks l/godz |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1.        | Mieszkańcy                | os.   | 938   | 100   | 97700         | 121940        | 8130          |
| 2.        | Inwentarz (bydło, trzoda) | szt.  | 2230  | 52    | 115960        | 150748        | 10050         |
| 3.        | Inwentarz (drób)          | szt.  | 3000  | 2     | 6000          | 7800          | 520           |
| 4.        | Maszyny roln.             | szt.  | 480   | 32    | 15360         | 19968         | 1331          |
| 5.        | Obiekty usługowe          | os.   | 165   | 15    | 2475          | 3218          | 215           |
| 6.        | Pozostałe                 | m2    | 10800 | 1,5   | 16200         | 21060         | 1404          |
| <b>7.</b> | <b>RAZEM</b>              |       |       |       | <b>253695</b> | <b>324734</b> | <b>21650</b>  |

Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania wody dla Gminy Czarnia przedstawia się następująco:

Tabela 19. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania wody dla Gminy Czarnia

| Lp.        | Miejscowość  | Q średn. l/dobę | Q maks. l/dobę | Q maks. l/godz. |
|------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1.         | Bandysie     | 85910           | 111683         | 7446            |
| 2.         | Brzozowy Kąt | 40638           | 52829          | 3522            |
| 3.         | Cupel        | 18652           | 24248          | 1617            |
| 4.         | Cyk          | 49235           | 64006          | 4269            |
| 5.         | Czarnia      | 92110           | 119743         | 7984            |
| 6.         | Długie       | 61597           | 80076          | 5339            |
| 7.         | Michałowo    | 12960           | 17368          | 1123            |
| 8.         | Rutkowo      | 30050           | 39065          | 2605            |
| 9.         | Surowe       | 253695          | 324734         | 21650           |
| <b>10.</b> | <b>RAZEM</b> | <b>644847</b>   | <b>833752</b>  | <b>55555</b>    |

Źródło: opracowanie własne

Maksymalne zapotrzebowanie dobowe wody w Gminie Czarnia wynosi 833,7 m<sup>3</sup>/dobę. Oprócz zapotrzebowania użytkowego, w ogólnym bilansie uwzględnia się straty wody na przesyle określone na poziomie 5% realizowanego zapotrzebowania oraz zużycie wody przez Stację Uzdatniania Wody do celów technologicznych (płukanie złóż filtracyjnych) na poziomie 1% zapotrzebowania.

Siec wodociągowa zgodnie z przepisami odrębnymi, stanowi także element ochrony p.poż. zapewniając wodę do gaszenia pożarów, której ilość również uwzględnia się w bilansie wody. Dla jednostki osadniczej o liczbie ludności do 5 tyś. mieszkańców zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożarów wynosi 10 l/sek tj.  $Q_{maks}=3,6$  m<sup>3</sup>/h lub posiadanie zapasu wody o poj.  $V=100$  m<sup>3</sup>. SUW na terenie gminy posiada wydajność  $Q=24$  l/sek, a pojemność 2 znajdujących się tam zbiorników wyrównawczych wynosi łącznie 200 m<sup>3</sup> (2 x 100 m<sup>3</sup>). Tym samym, normy ochrony ppoż są spełnione.

**Biorąc powyższe pod uwagę, sumaryczne normatywne zapotrzebowanie wody w gminie w okresie 2021-2026 wyniesie:**

**Q śrdn. l/dobę : 644847 tj. 644,8 m<sup>3</sup>/dobę;**

**Q maks l/dobę : 833752 tj. 833,7 m<sup>3</sup>/dobę;**

**Q maks l/godz : 55555 tj. 55,5 m<sup>3</sup>/godz.**

W sytuacji, kiedy zaprojektowana wydajność Stacji Uzdatnia Wody w Surowem wynosi 85,8 m<sup>3</sup>/godz., a maksymalne godzinowe zużycie wody wyniesie wg powyższych szacunków ok. 55,5 m<sup>3</sup>/godz. należy uznać, iż bilans wodny Gminy Czarnia będzie bilansem dodatnim.

Według danych Gminy Czarnia (opracowanie "Taryfy 2021"), rzeczywista ilość wody ujęta ze studni przez SUW w 2020 r. wyniosła  $Q_{śrd}=224$  m<sup>3</sup>/d, co w przeliczeniu wynosi ok. 18,5 m<sup>3</sup>/h. Z powyższego wynika, że w praktyce zużycie wody na terenie gminy jest mniejsze o 37m<sup>3</sup>/h niż zużycie obliczeniowe, a zatem rezerwa wydajności SUW jest o tę różnicę większa.



### 6.3. Założenia oraz bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń

W oparciu o dostępną wieloletnią literaturę w zakresie bilansu i ładunku ścieków można stwierdzić, iż w analizowanym okresie nie wystąpi istotna zmiana bilansu liczby ludności. W związku z tym do obliczeń bilansu ścieków przyjęto liczbę ludności wg stanu na 2020 r.

Zgodnie z obowiązującymi normami zużycia wody, określonymi w przepisach odrębnych, przyjęto równoważną ilość ścieków, przypadających 1 mieszkańca, która wynosi  $q_j = 0,10 \text{ m}^3/\text{d}$  tj. 100 litrów /dobę, przy jednoczesnym założeniu wskaźnika nierównomierności dobowej  $N_d = 1,3$  i wskaźnika nierównomierności godzinowej  $N_h = 1,6$ .

Do obliczeń przyjęto, w oparciu o dane empiryczne, następujące poziomy ładunków zanieczyszczeń, przypadające na 1 mieszkańca gminy, na dobę:

- ładunek BZT5  $\Sigma \text{BZT5} = 50 \text{ gO}_2/\text{M}/\text{d}$ ;
- ładunek azotu ogólnego  $\Sigma \text{Nog} = 10 \text{ gNog}/\text{M}/\text{d}$ ;
- ładunek fosforu ogólnego  $\Sigma \text{Pog} = 1,5 \text{ gPog}/\text{M}/\text{d}$ .
- ładunek zawiesin =  $50 \text{ g}/\text{M}/\text{d}$

W oparciu o powyższe wskaźniki, opracowano poniższe zestawienie bilansu ścieków i ładunków zanieczyszczeń ludności Gminy Czarnia:

Tabela 20. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowych

| Lp.        | Miejscowość  | Liczba ludności | $\Sigma \text{BZT5}$<br>kgO <sub>2</sub> /d | $\Sigma \text{Nog}$<br>kg N/d | $\Sigma \text{Pog}$<br>kg P/d | $\Sigma \text{Zog}$<br>kg/d |
|------------|--------------|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1.         | Bandysie     | 362             | 18,10                                       | 3,62                          | 0,54                          | 18,10                       |
| 2.         | Brzozowy Kąt | 147             | 7,35  | 1,47                          | 0,22                          | 7,35                        |
| 3.         | Cupel        | 57              | 2,85  | 0,57                          | 0,09                          | 2,85                        |
| 4.         | Cyk          | 185             | 9,25  | 1,85                          | 0,28                          | 9,25                        |
| 5.         | Czarnia      | 407             | 20,35                                       | 4,07                          | 0,61                          | 20,35                       |
| 6.         | Długie       | 266             | 13,30                                       | 2,66                          | 0,40                          | 13,30                       |
| 7.         | Michałowo    | 60              | 3,00  | 0,60                          | 0,09                          | 3,00                        |
| 8.         | Rutkowo      | 139             | 6,95  | 1,39                          | 0,21                          | 6,95                        |
| 9.         | Surowe       | 938             | 46,90                                       | 9,38                          | 1,41                          | 46,90                       |
| <b>10.</b> | <b>RAZEM</b> | <b>2561</b>     | <b>128,05</b>                               | <b>25,61</b>                  | <b>3,84</b>                   | <b>128,05</b>               |

Źródło: opracowanie własne

Powyższe zestawienie obrazuje wielkości podstawowych, dobowych ładunków zanieczyszczeń (zapotrzebowanie tlenu, azot, fosfor, zawiesiny) w ściekach bytowych tj. pochodzących od mieszkańców oraz z zakładów usługowych (szkoły, urzędy, itp.).

Przeliczając podane wyżej wielkości dobowe, na roczne ładunki zanieczyszczeń w obrębie Gminy Czarnia, otrzymamy wielkości, zaprezentowane w poniższym zestawieniu:

Tabela 21. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowych

| Lp.        | Miejscowość  | ŁBZT5<br>t O2/rok | ŁNog<br>t N/rok | ŁPog<br>t P/rok | ŁZog<br>t /rok |
|------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1.         | Bandysie     | 6,61              | 1,32            | 0,20            | 6,61           |
| 2.         | Brzozowy Kąt | 2,68              | 0,54            | 0,08            | 2,68           |
| 3.         | Cupel        | 1,04              | 0,21            | 0,03            | 1,04           |
| 4.         | Cyk          | 3,38              | 0,68            | 0,10            | 3,38           |
| 5.         | Czarnia      | 7,43              | 1,49            | 0,22            | 7,43           |
| 6.         | Długie       | 4,85              | 0,97            | 0,15            | 4,85           |
| 7.         | Michałowo    | 1,10              | 0,22            | 0,03            | 1,10           |
| 8.         | Rutkowo      | 2,54              | 0,51            | 0,08            | 2,54           |
| 9.         | Surowe       | 17,12             | 3,42            | 0,51            | 17,12          |
| <b>10.</b> | <b>RAZEM</b> | <b>46,74</b>      | <b>9,35</b>     | <b>1,40</b>     | <b>46,74</b>   |

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z przedstawionej analizy, w ściekach bytowych łączna ilość azotu w skali roku wynosi 10 t, fosforu 1,5 t, a zawiesin ok. 49 t.

Poza ściekami bytowymi tj. pochodzącymi od mieszkańców i z zakładów usługowych (szkoły, urzędy), na terenie gminy istotnym elementem gospodarki ściekowej są ścieki, odzwierzcące z produkcji rolnej.

Poziom podstawowych ładunków zanieczyszczeń, pochodzących z w/w produkcji w ściekach (określono na podstawie dostępnej literatury, w oparciu o przeliczenia na 1 sztukę DJP tj. dużą jednostkę przeliczeniową):

Tabela 22. Przykładowe wartości poziomu zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej

| Lp. | Rodzaj zanieczyszczeń            | Bydło        | Trzoda chlewna | Drób         |
|-----|----------------------------------|--------------|----------------|--------------|
| 1.  | ładunek BZT5 ŁBZT5               | 0,85 kg/doba | 0,25 kg/doba   | 0,10 kg/doba |
| 2.  | ładunek azotu ogólnego<br>ŁNog   | 0,29 kg/doba | 0,18 kg/doba   | 0,31 kg/doba |
| 3.  | ładunek fosforu ogólnego<br>ŁPog | 0,11 kg/doba | 0,053 kg/doba  | 0,14 kg/doba |

Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę powyższe wskaźniki, oraz szacunkową ilości zwierząt hodowlanych wyrażoną wskaźnikiem DJP na terenie Gminy Czarnia, odpowiednie ładunki zanieczyszczeń z przedstawiają się następująco:

Tabela 23. Ładunek zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej w skali doby

| Lp.       | Rodzaj                    | Ilość DJP | Ł BZT5<br>kg O2/d | Ł Nog<br>kg N/d | Ł Pog<br>kg P/doba |
|-----------|---------------------------|-----------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1.        | Zwierzęta<br>gospodarskie | 6000      | 4800              | 1863            | 665                |
| <b>2.</b> | <b>SUMA</b>               |           | <b>4800</b>       | <b>1863</b>     | <b>665</b>         |

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z Gminy Czarnia

W skali roku, omawiane ładunki zanieczyszczeń wynoszą:

Tabela 24. Ładunek zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej w skali roku

| Lp. | Rodzaj                    | Ilość DJP | Ł BZT5<br>t O2/rok | Ł Nog<br>t N/rok | Ł Pog<br>t P/rok |
|-----|---------------------------|-----------|--------------------|------------------|------------------|
| 1.  | Zwierzęta<br>gospodarskie | 6000      | 1752               | 678              | 243              |
| 2.  | <b>SUMA</b>               |           | <b>1752</b>        | <b>678</b>       | <b>243</b>       |

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z Gminy Czarnia

Na łączną wielkość ładunków zanieczyszczeń, składają się ładunki ze ścieków bytowych oraz produkcji rolnej.

Tabela 25. Sumaryczny ładunek zanieczyszczeń ścieków bytowych oraz z produkcji

| Lp. | Źródło pochodzenia<br>ścieków | Rodzaj i wielkość ładunków zanieczyszczeń |                 |                 |                    |
|-----|-------------------------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|
|     |                               | ŁBZT5<br>t O2/rok                         | ŁNog<br>t N/rok | ŁPog<br>t P/rok | ŁZog<br>t /rok     |
| 1.  | Ścieki bytowe                 | <b>46,74</b>                              | <b>9,35</b>     | <b>1,40</b>     | <b>46,74</b>       |
| 2.  | Ścieki z produkcji<br>rolnej  | 1752                                      | 678             | 243             | <i>brak danych</i> |
| 3.  | <b>RAZEM</b>                  | <b>1798,74</b>                            | <b>687,35</b>   | <b>244,4</b>    | <b>46,74</b>       |

Źródło: opracowanie własne

## **7. Planowany rozwój gospodarki wodno – ściekowej w gminie Czarnia**

### **7.1. Ocena realizacji zakresu programu z lat 2015-2020**

Program z lat 2015-2020 ze względu na ograniczone środki finansowe Gminy nie został zrealizowany w całości tj.:

- planowano dostęp do sieci wodociągowej w wysokości 98% (520 gospodarstw domowych, budynków usługowo-handlowych, budynków użyteczności publicznej) - jego realizacja objęła 67,12% (343 gospodarstw domowych, budynków usługowo-handlowych, budynków użyteczności publicznej). Zatem plan został zrealizowany w 66%.

Budowa sieci kanalizacyjnej oraz przyłączy do biologicznej oczyszczalni funkcjonującej przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Czarni okazała się technicznie niemożliwa ze względu na zbyt małą przepustowość oczyszczalni. Jej rozbudowa nie jest zależna od Gminy Czarnia, gdyż obiekt jest pod zarządem Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego. Ze względów ekonomicznych Gmina Czarnia w okresie obowiązywania Programu nie miała możliwości zrealizowania planu w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

### **7.2. Charakterystyka programu gospodarki wodno - ściekowej w gminie Czarnia na lata 2021-2026**

#### **7.2.1. Zakres działań, związanych z budową sieci wodociągowej**

W latach 2021 - 2026 działania samorządu gminy w zakresie zaopatrzenie ludności w wodę będą polegały na realizacji:

- budowy rozdzielczej sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Brzozowy Kąt jako etap rozbudowy zaprojektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej w miejscowości Surowe, Czarnia w 2010 roku,
- budowy biologicznych oczyszczalni ścieków przy Szkole Podstawowej im. Brata Zenona Żebrowskiego w Surowem oraz Centrum Aktywności Lokalnej w miejscowości Długie,
- budowy rozdzielczej sieci wodociągowej w miejscowości Rutkowo.

Ponadto Gmina Czarnia na koniec 2026 roku:

- planuje, aby 89% gospodarstw domowych korzystało z dostępu do wodociągu (455 przyłączy w sumie).

- planuje budowę sieci wodociągowej w miejscowości Surowe, dzielnice Chrzonek i Wyzegi oraz dzielnice Stank i Zakapisze,
- planuje budowę sieci wodociągowej w miejscowości Cupel,
- planuje budowę sieci wodociągowej w miejscowości Czarnia, dzielnice Dunaj i Budy.

### 7.2.2. Zakres działań, związanych z gospodarką ściekową

W ramach planów jakie Gmina Czarnia zamierza zrealizować w obszarze działań związanych z gospodarką ściekową w okresie 2021-2026 znajduje się:

- wybudowanie 120 przydomowych oczyszczalni ścieków (23,5%), tak by na koniec 2026 r. ok. 30% gospodarstw domowych posiadało przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- plan skanalizowania miejscowości Czarnia i Cyk, tak by na koniec 2026 roku 15% gospodarstw domowych korzystało z dostępu sieci kanalizacyjnej (ok. 77 gospodarstw domowych).

### 7.2.3. Ocena ekologiczna planowanych rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Realizacja zaplanowanych działań przyniesie wymierne efekty, służące z jednej strony poprawie poziomu życia mieszkańców gminy, z drugiej mających zdecydowany wpływ na poprawę stanu środowiska naturalnego na tym obszarze i w regionie.

Możliwość korzystania z wody sieciowej dobrej jakości, spełniającej wymogi sanitarne, w odróżnieniu od ujęć własnych podnosi jakość funkcjonowania i egzystencji na zwodociągowanym terenie. W tym aspekcie, są to standardy jakościowe porównywalne ze standardami miejskimi.

Fakt istnienia w części gospodarstw przydomowych oczyszczalni ścieków, a dla części gospodarstw (miejscowość Czarnia i Cyk) podłączenie do zbiorczego systemu kanalizacyjnego, wpływa także korzystnie na poziom życia, poprzez stworzenie odpowiednich warunków sanitarnych w otoczeniu domostw.

Z punktu widzenia zarówno środowiska naturalnego Gminy Czarnia jak i jej otoczenia (regionu) zaplanowane działania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej są czynnikiem pozytywnym.

## 8. Podsumowanie

Niniejszy „Program gospodarki wodno – ściekowej gminy Czarnia na lata 2021 – 2026” przedstawia zestaw niezbędnych działań, do zrealizowania w planowanym okresie, dzięki którym rozwiązany zostanie kompleksowo problem zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy oraz redukcji i biodegradacji ścieków bytowych jak pochodzących z produkcji rolnej, a szczególnie hodowli bydła i trzody.

Przyjęte w Programie rozwiązania w ocenie autorów będą wymagać zabezpieczenia finansowania na poziomie wieloletniego planu finansowego. Szybsza realizacja inwestycji nastąpi z udziałem środków zewnętrznych, o które z pewnością będzie można wnioskować wielokierunkowo.

Dopełnieniem założeń niniejszego programu będą dotychczasowe działania niezrealizowane w ramach Programu z lat 2015-2020.

Rezerwa wydajności stacji uzdatniania wody w połączeniu ze sposobem korzystania z wody, umożliwi pełną rozbudowę systemu, poprzez stopniowe i etapowe wodociągowanie obszaru gminy przy utrzymującym się dodatnim bilansie wodnym uwzględniającym potrzeby zarówno bytowej ludności jak i gospodarki rolnej, ze szczególnym uwzględnieniem hodowli.

Dodatni bilans wodny jest istotny również z punktu widzenia postępującego spadku ilościowego zasobów hydrologicznych, ponieważ rezerwa złoża wodonośnego będzie kompensować spadek hydrologicznej dostępności wody, a także kompensować będzie wzrost zużycia wody wraz z rozwojem społecznym.

**Źródłami finansowania działań będą:**

- środki Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027 - współfinansowanie inwestycji,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i gospodarki Wodnej w Warszawie - dofinansowanie w formie pożyczki z możliwością częściowego umorzenia,
- Regionalny Program Operacyjny Wojewódzka Mazowieckiego 2021-2027 - dofinansowanie inwestycji,
- środki własne samorządu Gminy Czarnia,
- środki własne mieszkańców Gminy, przede wszystkim związane z budową instalacji indywidualnych na terenie posesji.

## Spis rysunków

|   |    |
|---|----|
| Rysunek 1. Gmina Czarnia na tle powiatu ostrołęckiego ..... | 10 |
| Rysunek 2. Równina Kurpiowska.....                          | 11 |
| Rysunek 3. Rezerwat Czarnia.....                            | 16 |
| Rysunek 4. Rezerwat Surowe .....                            | 17 |

## Spis tabel

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1. Liczba ludności gminy Czarnia w latach 2015-2020.....                                | 12 |
| Tabela 2. Drogi gminne znajdujące się na terenie Gminy Czarnia .....                           | 13 |
| Tabela 3. Struktura użytkowania terenów w Gminie Czarnia .....                                 | 22 |
| Tabela 4. Wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....         | 25 |
| Tabela 5. Ilość przyłączy w podziale na miejscowości na dzień 31 grudnia 2020 r. ....          | 31 |
| Tabela 6. Zużycie wody w poszczególnych miejscowościach za rok 2020 .....                      | 31 |
| Tabela 7. Sieć wodociągowa w Gminie Czarnia .....  | 32 |
| Tabela 8. Sieć kanalizacyjna w gminie Czarnia .....  | 32 |
| Tabela 9. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków bytowych na terenie gminy Czarnia..... | 33 |
| Tabela 10. Zużycie wody w m. Bandysie .....  | 36 |
| Tabela 11. Zużycie wody w m. Brzozowy Kąt .....  | 37 |
| Tabela 12. Zużycie wody w m. Cupel.....  | 37 |
| Tabela 13. Zużycie wody w m. Cyk .....   | 37 |
| Tabela 14. Zużycie wody w m. Czarnia .....   | 38 |
| Tabela 15. Zużycie wody w m. Długie.....   | 38 |
| Tabela 16. Zużycie wody w m. Michałowo.....  | 38 |
| Tabela 17. Zużycie wody w m. Rutkowo .....   | 39 |
| Tabela 18. Zużycie wody w m. Surowe.....   | 39 |
| Tabela 19. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania wody dla Gminy Czarnia .....                   | 39 |
| Tabela 20. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowych .....                  | 41 |
| Tabela 21. Bilans ścieków i ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowych .....                  | 42 |
| Tabela 22. Przykładowe wartości poziomu zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej.....         | 42 |
| Tabela 23. Ładunek zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej w skali doby .....                | 42 |
| Tabela 24. Ładunek zanieczyszczeń ścieków z produkcji rolnej w skali roku .....                | 43 |
| Tabela 25. Sumaryczny ładunek zanieczyszczeń ścieków bytowych oraz z produkcji .....           | 43 |

## Bibliografia

### Strony internetowe

[http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002\\_Strategia\\_DSRK\\_PL2030\\_RM.pdf](http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002_Strategia_DSRK_PL2030_RM.pdf)

<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000794/O/M20190794.pdf>

[https://www.wikiwand.com/pl/Powiat\\_ostro%C5%82%C4%99cki](https://www.wikiwand.com/pl/Powiat_ostro%C5%82%C4%99cki)

[http://www.imagis.home.pl/imagis\\_new/portal/kurpie11/index.php?go=start&cat=30&article=186](http://www.imagis.home.pl/imagis_new/portal/kurpie11/index.php?go=start&cat=30&article=186)

[http://warszawa.rdos.gov.pl/files/artykuly/19132/PZO/PZO\\_Doliny\\_Omulwi\\_i\\_Plodownicy\\_PLB140005.pdf](http://warszawa.rdos.gov.pl/files/artykuly/19132/PZO/PZO_Doliny_Omulwi_i_Plodownicy_PLB140005.pdf)

<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation?woj=mazowieckie&rwms=true>  
<file:///C:/Users/PC/AppData/Local/Temp/Czarnia%20PGN%20projekt%20roboczy%2027.10.2015.pdf>

### Akty prawne

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG),



- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej,
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.

### **Dokumenty i publikacje**

- Polityka Ekologiczna Państwa
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czarnia
- Program ochrony środowiska Gminy Czarnia na lata 2015 - 2020
- Raport o stanie Gminy Czarnia za 2019 r.
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1964 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Program gospodarki wodno – ściekowej gminy Czarnia na lata 2015 – 2020
- Poradnik KPOŚK
- Raport z inwentaryzacji sposobów odprowadzania ścieków bytowych z budynków znajdujących się na terenie gminy Czarnia
- Taryfy dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Czarnia 2021