

**Projekt techniczny**

**Tytuł opracowania:** Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości do 5 m<sup>3</sup>/d na terenie Gminy Sokolniki, powiat wieruszowski, województwo łódzkie.

**Lokalizacja inwestycji:** Gmina Sokolniki

Wykaz działek, na których realizowana będzie budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, zawiera załącznik nr 1 do projektu

**Inwestor:** Gmina Sokolniki , 98-420 Sokolniki ul. Marszałka J. Piłsudskiego 1

Projektował	Mgr inż. Konrad Rozpędzki Upr. LOD/1794/POOS/11	
Wykonał	KSM Krzysztof Michalski 98-200 Sieradz Ciołkowskiego 11	

**Maj 2022**

## Spis treści

1. Dane podstawowe o inwestycji.....	3
2. Przedmiot i cel opracowania .....	3
3. Podstawa opracowania .....	3
4. Opis zagospodarowania terenu.....	4
5. Charakterystyka gruntu, warunki gruntowo-wodne .....	5
6. Opis zastosowanego rozwiązania.....	5
7. Technologia oczyszczania ścieków. ....	6
8. Odbiornik ścieków .....	6
9. Opis poszczególnych elementów oczyszczalni .....	7
9.1. Biologiczna oczyszczalnia ścieków.....	7
9.2. Przewody kanalizacyjne doprowadzające ścieki surowe .....	9
9.3. Przepompownia ścieków oczyszczonych .....	9
9.4. Studzienki kanalizacyjne.....	10
9.5. Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z przeszkodami .....	10
9.6. System rozsączania ścieków .....	10
9.7. Wentylacja.....	12
10. Bilans jakościowy ścieków .....	13
11. Bilans ilościowy ścieków .....	15
12. Montaż oczyszczalni .....	16
13. Wytyczne eksploatacyjne oczyszczalni.....	18
14. Zasilanie energetyczne .....	18
15. Uwagi końcowe .....	19
16. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. ....	19
17. Uprawnienia i oświadczenia .....	23

### Załączniki

*Załącznik 1 – Wykaz lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków*

### Część rysunkowa

*Rysunek 1 - 83 – Mapy - projekt zagospodarowania terenu*

## **1. Dane podstawowe o inwestycji**

Inwestor:

**Gmina Sokolniki, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 1, 98-420 Sokolniki**

Adres inwestycji: **Gmina Sokolniki**

Wykaz działek na których realizowana będzie budowa przydomowych oczyszczalni ścieków – załącznik nr 1

## **2. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej w gminie Sokolniki poprzez montaż przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w miejscowościach zgodnie z wykazem działek zawartych w załączniku nr 1.

Celem inwestycji jest poprawa stanu środowiska poprzez uregulowanie gospodarki ściekowej na terenie Gminy Sokolniki, tj. zminimalizowanie niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowymi.

## **3. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

1. Zlecenie Inwestora,
2. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 oraz 1:1000,
3. Uzgodnienie lokalizacji oczyszczalni z właścicielami działek,
4. Wizja lokalna w terenie,
5. Oświadczenie Inwestora o ilości zamieszkujących osób w poszczególnych gospodarstwach,
6. Obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne do projektowania:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351),
  - Ustawa z dnia 20.07.2017r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2021r. poz. 2233),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002r. nr 8, poz. 70),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1065),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t.j. Dz. U. 2018, poz. 583),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

#### **4. Opis zagospodarowania terenu**

##### Charakterystyka zagospodarowania terenu

Działki są odpowiedniej wielkości do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wraz z instalacjami do rozsączania oczyszczonych ścieków na własnym terenie. Obecnie do gromadzenia i oczyszczania ścieków w poszczególnych gospodarstwach domowych na terenie gminy używane są bezodpływowe zbiorniki typu szambo, wykonane z betonu lub tworzywa. Zbiorniki bezodpływowe to osadniki gnilne bez odpływu, z których okresowo ścieki po procesie obróbki beztlenowej wywożone są taborem asenizacyjnym do punku zlewnego na oczyszczalnię ścieków. Stan techniczny większości zbiorników jest zły lub bardzo zły. Celowe jest zatem wykonanie lokalnych oczyszczalni ścieków wobec braku kanalizacji centralnej w wymienionych miejscowościach oraz braku planów budowy scentralizowanego odbioru ścieków. Zasadność i możliwość takiego rozwiązania potwierdzają warunki terenowe, umożliwiające odprowadzenie do gruntu oczyszczonych ścieków.

##### Ukształtowanie terenu i zieleni

Projektowana budowa oczyszczalni nie wpłynie na zmianę ukształtowania terenu ani na stan zieleni; nie przewiduje się wycinki żadnych drzew ani krzewów.

##### Informacja o wpływie na środowisko

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko, wprost przeciwnie umożliwia likwidację nie zawsze szczelnych zbiorników bezodpływowych na ścieki bytowe oraz wpływa na zasilanie wód gruntowych oczyszczonymi ściekami, które po dalszej filtracji w gruncie powodują podwyższanie poziomu wód. Rozwiązania wpływają zatem wyłącznie pozytywnie na środowisko. Dla zapewnienia skutecznej ochrony środowiska przyjmuje się poniższe zasady, kryteria i wymagania dotyczące planowanej technologii oczyszczania ścieków bytowych:

- Zintegrowany technologicznie system biologicznego oczyszczania zapewnia wszystkie procesy naturalnego samooczyszczania, w celu uzyskania odpowiedniej redukcji zanieczyszczeń wyrażonych miernikami BZT, ChZT i Zawiesiny Ogólnej (NL), a także redukcji - bez chemicznych koagulantów - związków azotu ( $N-NH_4$ ) i fosforu.
- Odprowadzane ścieki oczyszczone nie zawierają substancji szkodliwych, mogących stwarzać zagrożenia dla środowiska, czyli ziemi lub wód powierzchniowych i podziemnych.
- Projektowany odbiornik - grunt nieruchomości przejmie obliczeniową ilość ścieków oczyszczonych.
- Oczyszczalnia działa bezzapachowo i nie wydziela uciążliwego hałasu, umożliwiając jej sytuowanie również w pobliżu terenów mieszkalnych i wszelkich miejsc użytku publicznego.
- Kanalizacja prowadząca ścieki do oczyszczenia, jak i kanalizacja ścieków oczyszczonych, jest zamknięta, szczelna w taki sposób, że nie następuje eksfiltracja do gruntu, a co z tym się wiąże - nie występuje przeciek do wód podziemnych czy ujemny wpływ na działki sąsiadujące.

- Po rozruchu oczyszczalni następuje rozwój osadu czynnego w okresie do 2 miesięcy. Po wypracowaniu osadu oczyszczalnia pracuje stabilnie i osiąga jakość oczyszczenia wymagana powołanymi przepisami.
- Eksploatacja oczyszczalni nie pociąga za sobą szkód środowiskowych, bowiem do jej eksploatacji nie są potrzebne surowce ani materiały, występuje jedynie nieznaczne zużycie energii elektrycznej.
- Gospodarka wodna- związana z eksploatacją biologicznej oczyszczalni ścieków oraz odprowadzanie do ziemi oczyszczonych ścieków - nie ma szkodliwego wpływu na wody powierzchniowe czy podziemne.

## 5. Charakterystyka gruntu, warunki gruntowo-wodne

Ocenę przekroju gruntu i jego przepuszczalności dokonano na podstawie wizji lokalnej, ustaleń z właścicielem działki, analizując istniejące w pobliżu wyrobiska oraz wykonany otwór geotechniczny. W ramach przeprowadzonego rozpoznania na działkach poszczególnych mieszkańców stwierdzono:

- na głębokości warstwy powierzchniowej 30-40 cm występowanie humusu,
- poniżej występowanie gruntów piaszczystych w postaci piasków drobnych i średnich oraz piasków i żwirów zaglinionych,
- występowanie glin piaszczystych,
- występowanie glin brązowych i szarych.

Na podstawie pomiaru poziomu wód gruntowych oraz przeprowadzonych wizji lokalnych w okolicznych studniach kopanych stwierdzono średni poziom wód gruntowych na głębokości około od 1,5 do 4 m poniżej poziomu terenu.

## 6. Opis zastosowanego rozwiązania

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane, polegające na dostawie, montażu i uruchomieniu przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) spełniających wymogi normy PN-EN 12566-3:2005+A2:2013 lub równoważnej. Dostarczane urządzenia mają być kompletnymi, fabrycznie nowymi produktami.

W ramach zadania wykonane zostaną oczyszczalnie o minimalnej przepustowości dobowej zgodnej z bilansem ścieków opisanym w projekcie, w Rozdziale 11. Bilans ilościowy ścieków – z uwzględnieniem liczby mieszkańców poszczególnych gospodarstw, zgodnie z załącznikiem nr 1 do projektu.

Do oczyszczania ścieków w danym gospodarstwie proponuje się zastosować przydomową biologiczną oczyszczalnię. Oczyszczalnia pracuje w połączonej technologii osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego, co zwiększa efektywność oczyszczania ścieku. Dostarczane do oczyszczalni ścieki zostają wymieszane i napowietrzane w komorze osadu czynnego, gdzie mikroorganizmy w kontakcie z dostarczonym tlenem i ściekami rozkładają zanieczyszczenia, błyskawicznie namnażając się. Następuje przyrost żywej masy mikroorganizmów, które żywiąc się ściekami, powodują eliminację związków węgla oraz związków biogenych. Przyrost masy osadu czynnego i zawiesiny powoduje powstanie osadu nadmiernego, który musi być w regularnych odstępach czasu wypompowywany (1-2 razy w roku).

Projektowane oczyszczalnie muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12566-3:2005+A2:2013 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM)

do 50, Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków" lub równoważnych norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie, być oznakowane Znakiem CE oraz posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych wydaną zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 305/2011.

W związku z powyższym zaprojektowana została przydomowa oczyszczalnia ścieków spełniająca zapisy cytowanej normy.

Układ technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- Przewody kanalizacyjne,
- Studzienki kanalizacyjne (rewizyjne),
- Oczyszczalnia biologiczna ścieków,
- Przepompownia ścieków oczyszczonych,
- System rozsączania ścieków – drenaż rozsączający lub studnia chłonna

## **7. Technologia oczyszczania ścieków.**

Praca oczyszczalni oparta jest na technologii osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego, polegającej na oczyszczaniu ścieków poprzez bakterie tlenowe i mikroorganizmy, przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków. W komorze napowietrzania unoszące się ku górze pęcherzyki powietrza powodują analogiczny przepływ cieczy znajdującej się w rurze, a tym samym porywanie cząstek stałych z dna zbiornika. Umożliwia to wytworzenie się odpowiedniej grupy mikroorganizmów, niezbędnych do prowadzenia procesu oczyszczania w warunkach tlenowych na złożu. Siły grawitacji powodują opadanie cząsteczek stałych na dno, skąd ponownie zostają zasysane ku górze za pomocą dyfuzora, itd. W chwili napływu nowych ścieków do komory napowietrzania następuje przemieszanie masy cieczy z ww. osadnika wtórnego w kierunku odpływu. Oczyszczone ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny rurą PVC. Tworzący się w procesie oczyszczania osad czynny mieszany jest w sposób ciągły ze świeżymi ściekami, doprowadzanymi do komory napowietrzania.

Procesowi oczyszczania ścieków towarzyszy tlenowa stabilizacja osadu pozostającego w reaktorze. Niedociążenia osadu ładunkiem zanieczyszczeń- wynikające z dobowej nierównomierności przepływu - przy wyżej opisanym procesie nie wpływają negatywnie na końcowy efekt oczyszczania.

W środku komory napowietrzania umieszczona jest rura zasysająca. Powietrze tłoczone odpowiednim przewodem PE uwalniane jest przy końcu rury zasysającej przez dyfuzor w kształcie dysku. Powietrze doprowadzane jest do oczyszczalni przy pomocy kompresora, umieszczonego bezpośrednio przy oczyszczalni w skrzynce ochronnej lub w pomieszczeniu niemieszkalnym. Kształt komory napowietrzania oraz rury zasysającej zapewnia mieszanie się oczyszczonych ścieków z powietrzem.

## **8. Odbiornik ścieków**

W pobliżu nieruchomości nie ma żadnych cieków wodnych, które mogłyby przyjąć oczyszczone ścieki, w związku z tym projektuje się zastosowanie liniowego drenażu rozsączającego lub studni chłonnych.

W zależności od warunków glebowych drenaż rozsączający należy wykonać w gruncie lub wyniesionym w kopcu filtracyjnym / zastosować studnie chłonne w gruncie lub wyniesione.

Przy wyborze liniowego drenażu rozsączającego, oczyszczone ścieki odprowadzane będą do gruntu poprzez perforowane ścianki rur drenarskich.

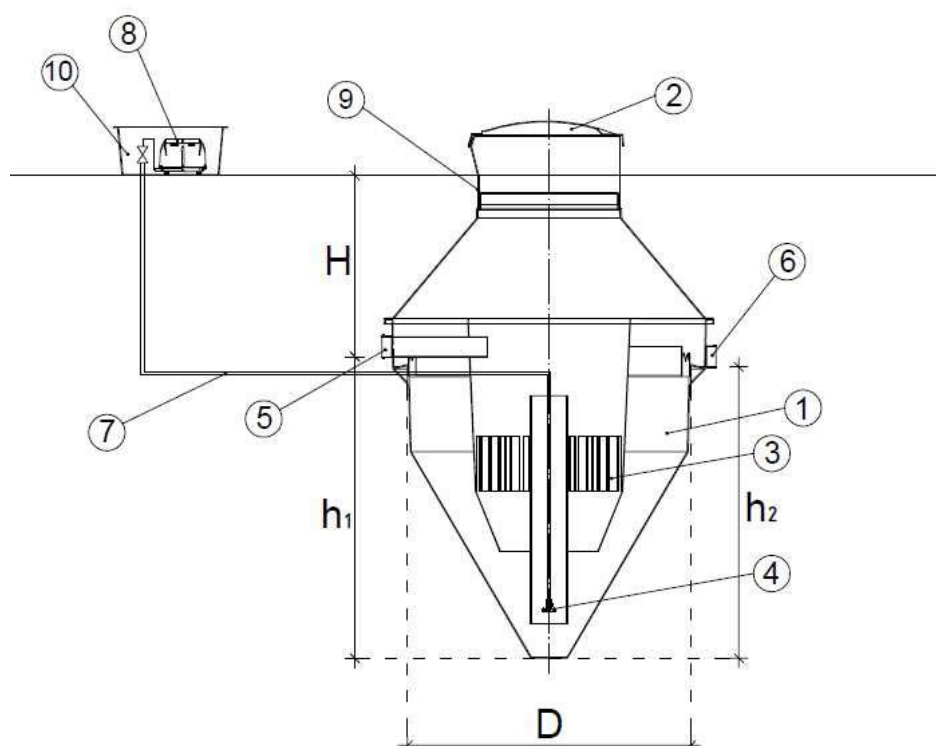
Przy zastosowaniu studni chłonnych, oczyszczone ścieki odprowadzane będą do gruntu poprzez spód studni oraz przez otwory wykonane w bocznej ścianie, rozłokowane na całej wysokości warstwy filtracyjnej.

Układ rozsączający oczyszczalni został zaprojektowany tak, by miejsce wprowadzania ścieków do ziemi było oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).

## 9. Opis poszczególnych elementów oczyszczalni

### 9.1. Biologiczna oczyszczalnia ścieków

Projektowana oczyszczalnia ścieków składa się ze zbiornika w kształcie stożka wykonanego z włókna szklanego i żywicy poliestrowej, stanowiącej obudowę zewnętrzną. Wewnątrz obudowy znajduje się drugi zbiornik bez dna umieszczony mimośrodowo o mniejszej średnicy, zwężający się ku dołowi. Pierwsza z nich, znajdująca się w środku zbiornika wewnętrznego, to komora napowietrzania. Druga, zawarta w przestrzeni pomiędzy zbiornikami to strefa klarowania cieczy, działająca jako osadnik wtórny.



**Podstawowe części konstrukcyjne:**

1. Korpus z włókna szklanego.
2. Pokrywa rewizyjna.
3. Stałe złożo biologiczne.
4. Dyfuzor talerzowy.
5. Dopływ ścieków surowych.
6. Odpływ ścieków oczyszczonych.
7. Przewód tłoczący powietrze.
8. Dmuchawa membranowa.
9. Pierścień podwyższający.
10. Skrzynka na dmuchawy.

Projektowane oczyszczalnie spełniają wymagania normy PN-EN 12566-3:2005+A2: 2013, są oznakowane Znakiem CE oraz spełniają również wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001: 2004.

Projektowane oczyszczalnie charakteryzują się wysoką sztywnością konstrukcji oraz wysoką odpornością na wypór wód gruntowych. Wysoka wytrzymałość pozwala na posadowienie zbiornika bez dodatkowego zabezpieczenia korpusu.

Oczyszczalnia charakteryzuje się także wysoką redukcją zanieczyszczeń, a poprzez zanurzone złożo biologiczne, dużą odpornością na nierównomierności w dopływie ścieków. Praca oczyszczalni jest zautomatyzowana tzn. napowietrzanie ścieków w oczyszczalni jest procesem ciągłym, nie ma żadnych sterowników cyklu pracy oczyszczalni, a poza dmuchawą napowietrzającą, projektowane urządzenia nie posiadają żadnych elementów ruchomych lub elektronicznych, które wymagałyby dodatkowo stałego nadzoru i kontroli, przez co nie są awaryjne. Do prawidłowej pracy oczyszczalni nie jest wymagane zastosowanie żadnych pożywek mikrobiologicznych.

**Wymagane parametry techniczne**

1. Technologia oczyszczania ścieków: osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym.
2. Minimalna przepustowość dobową: zgodna z bilansem ścieków opisanym w PT.
3. Oczyszczalnia ścieków składa się z jednego zbiornika, bez osadnika wstępnego (komory wstępnej, innego zbiornika lub miejsca w którym zachodzą procesy gnilne).
4. Oczyszczalnia wykonana jest z włókna szklanego i żywicy poliestrowej (GRP).
5. Napowietrzanie: ciągłe, wymuszone, bez możliwości sterowania automatycznego lub ręcznego.
6. Niezbędny minimalny stopień oczyszczania ścieków: Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).
7. Skuteczność oczyszczania potwierdzona jest w pełnym raporcie z badań wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską zgodnie z wykazem dostępnym na stronie <http://ec.europa.eu/> według procedur określonych w normie PN EN 12566.
8. Częstotliwość usuwania osadu: 1- 2 razy w roku.
9. Wymagana gwarancja na trwałość i wytrzymałość konstrukcyjną zbiornika oczyszczalni: minimum 15 lat.



10. Wymagana gwarancja na zainstalowane urządzenia elektryczne (dmuchawa, pompa): zgodnie z gwarancją producenta, nie mniej niż 24 miesiące.
11. Zbiornik oczyszczalni musi posiadać wytrzymałość gwarantującą prawidłową pracę oczyszczalni z posadowieniem wlotu co najmniej 1,2 m p.p.t. bez dodatkowych zabezpieczeń. Parametr ten musi być potwierdzony w raporcie z badań zgodnym z Normą PN EN 12566, wystawionym przez laboratorium notyfikowane oraz w Deklaracji właściwości użytkowych wystawionej przez producenta oczyszczalni.

### **Podstawowe wymagania formalne projektowanych przydomowych oczyszczalni**

Wymaga się, aby oczyszczalnia posiadała:

1. pełne raporty z badań przeprowadzonych w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z wykazem dostępnym na stronie: <http://ec.europa.eu/> wg procedur określonych w normie EN 12566-3: 2005+A2:2013 w zakresie:
  - efektywności oczyszczania,
  - wytrzymałości konstrukcyjnej zbiorników,
  - wodoszczelności,
  - trwałości materiału.
2. aktualne dokumenty wynikające z przepisów Normy PN-EN 12566-3:2005+A2:2013 w zakresie **reakcji na ogień** oraz **wydzielania substancji niebezpiecznych**.
3. Dokumentację Techniczno-Ruchową zgodną z obowiązującymi przepisami.

DTR w zakresie skuteczności oczyszczania ma być zgodna z dokumentami dostarczonymi do badania – potwierdzone przez laboratorium notyfikowane lub producenta urządzeń.
4. Deklarację Właściwości Użytkowych zgodną z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. wydaną przez Producenta na podstawie pełnych raportów.
5. udokumentowane oznakowanie CE.

#### 9.2.Przewody kanalizacyjne doprowadzające ścieki surowe

Doprowadzenie ścieków surowych do oczyszczalni z obiektów mieszkalnych będzie następować kanalizacją grawitacyjną, wykonaną z rur kanalizacyjnych PVC-U Ø 110/160 mm, kl. S o wytrzymałości SN 8, o połączeniach kielichowych uszczelnianych pierścieniem gumowym, zachowując minimalny spadek 2,5%. Rurociąg tłoczny ścieków oczyszczonych wykonać z rur PE 32-40/2,4 PN10.

#### 9.3.Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia składa się ze zbiornika monolitycznego wykonanego z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 600 mm a różnica pomiędzy wlotem ścieków oczyszczonych a dnem zbiornika pompowni – 800 mm. Przepompownia powinna być wyposażona w pompę o parametrach:

- zasilanie 230V
- moc silnika - 180W
- wydajność min. - 120 l/min

- maksymalna wysokość podnoszenia - 7m
- maksymalna średnica zanieczyszczeń - 18 mm
- średnica pompy - 16 cm,
- wysokość pompy - 35cm.

#### 9.4. Studzienki kanalizacyjne

W przypadku wystąpienia długich odcinków pow. 35 mb, zmian kierunków powyżej 45 stopni lub wystąpieniu kilku kolektorów ścieków surowych należy zastosować studzienki kanalizacyjne systemowe PE, PP, PCV Ø 315-400 mm z rurą trzonową karbowaną z PCV zakończoną w zależności od terenu w którym jest montowana (teren zielony, teren przeznaczony do ruchu) pokrywą z PP lub włazem żeliwnym A15 lub B125 zamontowanym na rurze teleskopowej i płycie betonowej odciążającej. Kinetę studzienki należy dobrać według potrzeb: połączeniową, przepływową lub kierunkową.

#### 9.5. Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z przeszkodami

W przypadku, gdy kolektor doprowadzający ścieki mógłby być narażony na duże obciążenia mechaniczne, a przykrycie gruntem nie zapewnia wystarczającej ochrony należy zastosować dodatkową rurę ochronną.

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z wodociągiem wykonać za pomocą rur ochronnych PVC Ø 200 x 3,9 mm. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać za pomocą rur osłonowych dwudzielnych nałożonych na kable.

#### 9.6. System rozsączania ścieków

##### 9.6.1 Liniowy drenaż rozsączający

Oczyszczone ścieki trafiają do studzienki rozdzielczej, a następnie do rur drenarskich. Przez perforowane ścianki rur przesączają się stopniowo do gruntu, gdzie ulegają dalszemu rozkładowi. Dla zapewnienia swobodnego przepływu ścieków, rury układa się ze spadkiem w kierunku przepływu. Im bardziej przepuszczalny grunt, tym spadek powinien być większy (do 5%). Drenaż rozsączający musi być napowietrzany, dlatego na końcach drenów montuje się pionowe rury wentylacyjne. Rur drenarskich o średnicy ok. 100 mm, nie umieszcza się bezpośrednio w gruncie, lecz w warstwie żwiru lub tłucznia, co zapobiega zatkanie drenów.

**W celu prawidłowego rozprowadzenia ścieku do gruntu, należy przyjąć około 15 m ciągu drenarskiego na jednego mieszkańca.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór długości rur drenarskich. O konkretnej długości rur drenarskich decyduje charakter gruntu, w związku z czym niezbędne jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, w tym wykonanie odwiertów i opracowanie opinii geologicznej w zakresie parametrów przepuszczalności gruntów, w miejscu planowanego rozprowadzenia ścieków.

Konieczne warunki do wykonania drenażu rozsączającego liniowego

1. odległość pomiędzy studnią a najbliższym przewodem rozsączającym ścieki ma wynosić co najmniej 30 m,
2. grunt musi być przepuszczalny, najlepiej piaszczysty. Zbyt przepuszczalny (żwir, rumosz skalny) jest niekorzystny, bo ścieki przenikają w nim zbyt szybko, zanim zdążą się rozłożyć.

Podłoże gliniaste (nieprzepuszczalne) także jest nieodpowiednie i trzeba wówczas wymienić grunt w pobliżu drenów.

3. zwierciadło (poziom) wód gruntowych jest minimum 1,5 m poniżej rur drenarskich. Rury drenażu rozsączającego układa się na głębokości 0,6-1,2 m pod powierzchnią terenu, a więc wody gruntowe muszą znajdować się na głębokości co najmniej 2,1-2,7 m. Jeśli poziom wód gruntowych jest wysoki, to formuje się nasyp, zwany kopcem filtracyjnym, w którym prowadzi się rury drenarskie. To rozwiązanie wymaga zamontowania pompy spiętrzającej (podnoszącej) ścieki.
4. nad drenami nie można niczego wybudować, utwardzić nawierzchni, ani sadzić roślin o głębokim systemie korzeniowym.

#### **UWAGA :**

1. Na drenaż rozsączający potrzebna jest duża posesja oraz korzystne warunki gruntowo-wodne. W innych przypadkach jego wykonanie bardzo się komplikuje, koszty rosną, podobnie jak ryzyko, że działanie oczyszczalni będzie wadliwe.
2. **Po około 10 latach eksploatacji drenaż rozsączający wymaga odkopania i oczyszczenia**

#### 9.6.2 Studnia chłonna

Przy zastosowaniu studni chłonnej, oczyszczone ścieki odprowadzane będą do gruntu poprzez spód studni oraz przez otwory wykonane w bocznej ścianie, rozłokowane na całej wysokości warstwy filtracyjnej. Minimalna średnica studni powinna wynosić 1 m, a powierzchnia wsiąkania (łącznie przez ściany i dno) – 1 m<sup>2</sup>. Studnia chłonna powinna mieć otwór rewizyjny oraz być wyposażona w kominiek wentylacyjny PCV 110.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dobór rodzaju (studnia chłonna w gruncie / wyniesiona) oraz średnicy studni chłonnej. O docelowym rodzaju oraz średnicy studni decyduje charakter gruntu, w związku z czym niezbędne jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, w tym wykonanie odwiertów i opracowanie opinii geologicznej w zakresie parametrów przepuszczalności gruntów, w miejscu planowanego rozprowadzenia ścieków.

#### -studnia chłonna w gruncie

Celem wykonania studni chłonnej w gruncie należy wykonać wykop o głębokości 150 cm i wymiarach gwarantujących min. 2m<sup>2</sup> drenażu na jednego użytkownika. Wykop do połowy wypełnić żwirem płukany o frakcji 16-50 mm, następnie centralnie ustawić studnię chłonną z PEHD o średnicy 1000 - 1300 mm, owiniętą geowłókniną. Studnię obsypać gresem celem stabilizacji. Następnie przez ścianę studni przeprowadzić przewód grawitacyjny, odprowadzający oczyszczone ścieki z oczyszczalni do studni. Studnia musi być wyposażona w pokrywę PP lub właz żeliwny, w zależności od miejsca, w którym jest zamontowana (teren zielony / narażony na ruch). Następnie całość do poziomu gruntu należy przykryć warstwą gruntu rodzimego.

W studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską Ø 110 mm, która musi wystawać min 0,5 m ponad pokrywę. Całość zabezpieczyć przed rozmyciem przez poprzez np. obsianie trawą.

Przy zastosowaniu takiego rozwiązania miejsce wprowadzania oczyszczonych ścieków do ziemi będzie oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

#### -studnia chłonna wyniesiona

Celem wykonania studni chłonnej wyniesionej należy wykonać wykop o głębokości 100 cm i wymiarach gwarantujących min. 2m<sup>2</sup> drenażu na jednego użytkownika. Wykop wypełnić na

wysokość ok. 70 cm żwirem płukany o frakcji 16-50 mm. Następnie centralnie ustawić studnię chłonną z PEHD o średnicy 1000 - 1300 mm, owiniętą geowłókniną. Studnię obsypać gresem celem stabilizacji. Do studni, na wysokości górnej pokrywy, przewodem wprowadzane będą z przepompowni oczyszczone ścieki. Studnia musi być wyposażona w pokrywę. Całość studni chłonnej przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości zapobiegającej przemarzaniu jej dna.

W studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską Ø 110mm, która musi wystawać min. 0,5m ponad poziom pokrywy studni. Skarpy studni chłonnej wyniesionej zabezpieczyć przed rozmyciem przez obsianie trawą. Przy zastosowaniu takiego rozwiązania miejsce wprowadzania oczyszczonych ścieków do ziemi będzie oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

#### 9.7.Wentylacja

W przypadku braku w budynku odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, należy wykonać zewnętrzne odpowietrzenie elementów oczyszczalni. W tym celu należy wykonać przy budynku pion wentylacji zewnętrznej, wyprowadzając zakończenie wentylacji ponad połac dachu na co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV Ø 110 mm. Na końcu rury odpowietrzającej zastosować końcówkę wywiewną.

#### ***Uwaga!!!***

***Jeśli w dokumentacji wskazano produkty danego producenta należy przez to rozumieć minimalne wymagania i dopuszczenie produktów lepszych lub równoważnych. Jeżeli powołano się na normy (np. PN-EN) lub certyfikaty, Zamawiający dopuszcza inne równoważne dokumenty, certyfikaty i procedury.***

***Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w projekcie technicznym oraz spełnienia wymogów normy PN-EN 12566-3:2005+A2:2013 lub równoważnych norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie.***

**10. Bilans jakościowy ścieków**

Podstawowymi wskaźnikami zanieczyszczeń, jakie uwzględnia się przy charakteryzowaniu ścieków bytowych odprowadzanych z gospodarstw domowych są: BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesiny ogólne, azot ogólny i fosfor ogólny. Biorąc pod uwagę dane oraz wytyczne ATV, które są obecnie stosowane w Polsce przy projektowaniu oczyszczalni ścieków uwzględnia się jednostkowe ładunki zanieczyszczeń oraz średnie stężenia zanieczyszczeń które odpowiednio wynoszą:

Lp	Parametr	Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń ( g/M*d )	Średnie stężenie ścieków ( g/m <sup>3</sup> }
1	BZT <sub>5</sub>	60	400
2	CHZT	120	800
3	Zawiesiny ogólne	70	467
4	Azot ogólny	11	73
5	Fosfor ogólny	1,8	12

Oprócz przedstawionych w tabeli parametrów wyjściowych, które należy uwzględnić przy projektowaniu przydomowych oczyszczalni ścieków, aby oczyszczone w procesie technologicznym ścieki mogły być wprowadzone do gruntu lub innego odbiornika ścieków oczyszczonych, stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie mogą przekraczać wielkości określonych Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (Dz. U. 2019 poz. 1311)

Lp	Parametr	Stężenie ścieków oczyszczonych ( g/m <sup>3</sup> }	Średnie stężenie ścieków oczyszczonych ( g/M*d }
1	BZT <sub>5</sub>	< 40	< 4,8
2	CHZT	< 150	< 18
3	Zawiesiny ogólne	< 50	< 6
4	Azot ogólny	< 30	< 3,6
5	Fosfor ogólny	< 5	< 0,6

**Parametry ścieku oczyszczonego**

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi:

## Załącznik nr 2.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi :				
			dla RLM oczyszczalni ścieków				
			poniżej 2000	od 2000 do 9999	od 10000 do 14999	od 15000 do 99999	100000 i powyżej
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> przy 20°C),	mgO <sub>2</sub> /l  min.% redukcji	40 -	25 albo 70-90	25 albo 70-90	15 albo 90	15 albo 90
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ) oznaczane metodą dwuchromianową	mgO <sub>2</sub> /l  min.% redukcji	150 -	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
3	Zawiesiny ogólne	mgO <sub>2</sub> /l  min.% redukcji	50 -	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla N <sub>Norg</sub> +N <sub>NH4</sub> ), azotu azotynowego i azotu azotanowego	mgO <sub>2</sub> /l  min.% redukcji	30 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4),6)</sup> 15 <sup>4),7)</sup> albo 35 <sup>5),6)</sup> 70- 80 <sup>5),7)</sup>	15 albo 70-80	10 albo 70-80
5	Fosfor ogólny	mgO <sub>2</sub> /l  min.% redukcji	5 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4),6)</sup> 2 <sup>4),7)</sup> albo 40 <sup>5),6)</sup> 80 <sup>5),7)</sup>	2 albo 80	1 albo 80

## 11. Bilans ilościowy ścieków

Przy ocenie ilości ścieków odprowadzanych z gospodarstwa domowego wykorzystuje się jednostkową ilość ścieków odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby ( $\text{dm}^3/\text{M}\cdot\text{d}$  lub w  $\text{m}^3/\text{M}\cdot\text{d}$ ) oraz liczbę mieszkańców zamieszkających w gospodarstwie.  $Q_{\text{d.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = q_{\text{d.}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot M$ . Biorąc pod uwagę zalecenia dotyczące określenia jednostkowego zużycia wody oraz dane statystyczne publikowane w rocznikach statystycznych przyjmuje się do obliczeń wielkość optymalną jednostkowej ilości produkowanych ścieków, która wynosi:

$$q_{\text{d.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = 120 \text{ dcm}^3 / \text{M} \cdot \text{d} = 0,12 \text{ m}^3 / \text{M} \cdot \text{d}$$

Dane wyjściowe do obliczeń ilości produkowanych ścieków:

- średnia jednostkowa ilość ścieków,  $q_{\text{d.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = 0,12 \text{ dm}^3/\text{M}\cdot\text{d}$
- współczynnik dobowej nierównomierności dopływu ścieków,  $N_d = 1,2$
- współczynnik godzinowej nierównomierności dopływu ścieków  $N_h = 1,5$

**Bilans ilościowy ścieków dla danego gospodarstwa w zależności od liczby zamieszkiwanych w nim osób:**

– **dla 2 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 2 \cdot 0,120 = 0,24 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,24 \cdot 1,2 = \mathbf{0,29 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,24 \cdot 365 = 87,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

– **dla 3 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 3 \cdot 0,120 = 0,36 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,36 \cdot 1,2 = \mathbf{0,43 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,36 \cdot 365 = 131,4 \text{ m}^3/\text{rok}$

– **dla 4 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 4 \cdot 0,120 = 0,48 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,48 \cdot 1,2 = \mathbf{0,58 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,48 \cdot 365 = 175,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

– **dla 5 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 5 \cdot 0,120 = 0,60 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,60 \cdot 1,2 = \mathbf{0,72 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,60 \cdot 365 = 219 \text{ m}^3/\text{rok}$

– **dla 6 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 6 \cdot 0,120 = 0,72 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,72 \cdot 1,2 = \mathbf{0,86 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,72 \cdot 365 = 263 \text{ m}^3/\text{rok}$

– **dla 7 osób,**

- średni dobowy –  $Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = LM \cdot q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} = 7 \cdot 0,120 = 0,84 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny dobowy  $Q_{\text{dmax}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r}} \cdot N_d = 0,84 \cdot 1,2 = \mathbf{1,01 \text{ m}^3/\text{d}}$
- średnie roczne zużycie wody  $Q_{\text{r.}\dot{\text{s}}\text{r.}} = Q_{\text{d}\dot{\text{s}}\text{r.}} \cdot 365 = 0,84 \cdot 365 = 307 \text{ m}^3/\text{rok}$

- **dla 8 osób,**
  - średni dobowy –  $Q_{d\acute{s}r} = LM \cdot q_{d\acute{s}r} = 8 \cdot 0,120 = 0,96 \text{ m}^3/\text{d}$
  - maksymalny dobowy  $Q_{d\text{max}} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d = 0,96 \cdot 1,2 = \mathbf{1,15 \text{ m}^3/\text{d}}$
  - średnie roczne zużycie wody  $Q_{r.\acute{s}r.} = Q_{d\acute{s}r.} \cdot 365 = 0,96 \cdot 365 = 350 \text{ m}^3/\text{rok}$
- **dla 9 osób,**
  - średni dobowy –  $Q_{d\acute{s}r} = LM \cdot q_{d\acute{s}r} = 9 \cdot 0,120 = 1,08 \text{ m}^3/\text{d}$
  - maksymalny dobowy  $Q_{d\text{max}} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d = 1,08 \cdot 1,2 = \mathbf{1,30 \text{ m}^3/\text{d}}$
  - średnie roczne zużycie wody  $Q_{r.\acute{s}r.} = Q_{d\acute{s}r.} \cdot 365 = 1,08 \cdot 365 = 394 \text{ m}^3/\text{rok}$
- **dla 10 osób,**
  - średni dobowy –  $Q_{d\acute{s}r} = LM \cdot q_{d\acute{s}r} = 10 \cdot 0,120 = 1,20 \text{ m}^3/\text{d}$
  - maksymalny dobowy  $Q_{d\text{max}} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d = 1,20 \cdot 1,2 = \mathbf{1,44 \text{ m}^3/\text{d}}$
  - średnie roczne zużycie wody  $Q_{r.\acute{s}r.} = Q_{d\acute{s}r.} \cdot 365 = 1,20 \cdot 365 = 438 \text{ m}^3/\text{rok}$

**Minimalna wymagana przepustowość oczyszczalni w zależności od liczby osób w gospodarstwie**

Liczba osób w gospodarstwie	Minimalna przepustowość oczyszczalni $\text{m}^3/\text{d}$
<b>2</b>	<b>0,29</b>
<b>3</b>	<b>0,43</b>
<b>4</b>	<b>0,58</b>
<b>5</b>	<b>0,72</b>
<b>6</b>	<b>0,86</b>
<b>7</b>	<b>1,01</b>
<b>8</b>	<b>1,15</b>
<b>9</b>	<b>1,30</b>
<b>10</b>	<b>1,44</b>

## **12. Montaż oczyszczalni**

1. Montaż oczyszczalni należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu – mapy w załączaniu do projektu z zachowaniem minimalnych odległości od :
  - 3 m. od drzew i dużych krzewów,
  - 2 m. od granicy działki, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego,
  - 15 m. od studni (dla zbiornika oczyszczalni) oraz 30 m. od punktu, gdzie oczyszczone ścieki wprowadzane są do gruntu,
  - 1,5 m. od wodociągów i rurociągów gazowych,
2. Studnie dla których nie została zachowana strefa ochronna, oznacza studnię nie służącą do dostarczania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ani innych celów spożywczych w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1065) lub studnie do likwidacji.



3. Zbiornik powinien być montowany pod powierzchnią terenu, na głębokościach wynikających z minimalnego zagłębienia kanalizacji, uwarunkowanego głębokością przemarzania gruntu,
4. Osadzenie zbiornika w przeciętnych warunkach nie wymaga fundamentów, a prace budowlane polegają na wykonaniu odpowiedniego wykopu zgodnego z gabarytami dobranej oczyszczalni, wypoziomowaniu zbiornika, wykonaniu obsypki piaskiem pozbawionym ostrych kamieni,
5. Po wytyczeniu miejsca posadowienia oczyszczalni należy wykonać wykop pod urządzenie. Wykop szerokoprzestrzenny pod osadnik można wykonać ręcznie lub mechanicznie (koparka, koparko-ładowarka), w wyznaczonych wcześniej miejscach, korzystając z wymiarów określonych w projekcie zagospodarowania,
6. Osadzenia zbiornika w wykopie należy dokonać ręcznie bądź mechanicznie. Druga metoda osadzania zbiornika polega najczęściej na zamocowaniu go taśmami do łyżki koparki i regulowaniu precyzyjnego położenia ręcznie. Po osadzeniu zbiornika należy dokonać obsypania zbiornika gruntem rodzimym lub mieszanką z piasku i cementu,
7. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i posadowienia oczyszczalni z tworzyw sztucznych, wskazane jest wykonanie dodatkowego mocowania nazywanego kotwieniem. W związku z tym, że w przypadku wysokich wód gruntowych gleba jest czasami bardzo niestabilna, stosuje się specjalne betonowe płyty, do których przymocowuje się osadniki. Kotwienie osadnika odbywa się za pomocą pasów wykonanych z tworzywa sztucznego o dużej odporności na niekorzystne czynniki (głównie temperatura i wilgoć), do specjalnych haków zamontowanych w płycie. Istotą zabiegu jest zabezpieczenie zbiornika przed wyparciem z gruntu na powierzchnię. Zagrożenie takie ma miejsce w momencie wypompowywania osadów z oczyszczalni, gdy użytkownik zapomina o jego dociążeniu poprzez dolanie zwykłej wody z kranu do minimum 2/3 pojemności całkowitej, a najlepiej do jego pełnej objętości,
8. Oczyszczalnie należy montować możliwie jak najbliżej domu (zgodnie z planem zagospodarowania terenu), z uwagi na fakt, że przy odległościach powyżej 10 m istnieje ryzyko wychładzania ścieków i odkładania się na ściankach rur kanalizacyjnych tłuszczu. Efektem tego mogą być nieprzyjemne zapachy, zmniejszenie przekroju rury, zmniejszenie sprawności oraz ogólnej efektywności oczyszczania,
9. Kolejnym elementem, związanym z osadzeniem zbiornika, jest podłączenie rurą kanalizacyjną do istniejącej instalacji kanalizacji wewnętrznej. Do prawidłowo zamontowanego zbiornika podłącza się kanalizację wewnętrzną rurą kanalizacyjną o tej samej średnicy. Średnica rury wlotowej do zbiornika może różnić się od średnicy rur kanalizacji wewnętrznej. Najczęściej stosowanymi średnicami rur wlotowych są: PVC 110mm i PVC 160mm. Jeśli rura kanalizacyjna jest wyprowadzona z domu na małej głębokości, można zastosować grawitacyjny spływ ścieków, w innych przypadkach np. domach podpiwniczonych, w których znajdują się kuchnie, łazienki, koniecznym staje się montaż przepompowni,
10. Przy montażu instalacji należy stosować spadki zalecane przez producenta urządzeń. Zalecenia ogólne w przypadku połączenia oczyszczalni z kanalizacją wewnętrzną to spadek na poziomie ok. 2,5 %,
11. Należy pamiętać, że w każdym przypadku odprowadzenia ścieku wymagana jest instalacja studzienki, umożliwiająca kontrolę oczyszczonych ścieków (studzienka kontrolna),

### **Dmuchawa**

Dmuchawę montować w skrzynce zabezpieczającej przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (kurz, deszcz, śnieg, itp.), usytuowanej w bezpośredniej odległości od oczyszczalni.

Podstawowe wyposażenie dmuchawy :

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem (termik),
- Przewód zasilający z wtyczką,
- Wydajność sprężonego powietrza – od 40 do 190 l/min,
- Napięcie – 230V / 50 Hz,
- Pobór mocy – 44 - 120 W,
- Poziom hałasu – 36 - 55 dB (A),

### **13. Wytyczne eksploatacyjne oczyszczalni**

Oczyszczalnię należy eksploatować zgodnie z instrukcją obsługi oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Do oczyszczalni nie wolno wylewać tłuszczu, olejów lub substancji żrących ponad ilości normalnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Podstawową czynnością eksploatacyjną jest obsługa okresowa, polegająca na dokonywaniu przeglądu komory napowietrzania, sprawdzeniu czy ścieki mają odpowiedni kolor, zgodny ze wskazaniami zawartymi w Instrukcji montażu i eksploatacji oraz upewnienia się czy kompresor działa bez zakłóceń. Osad z komory osadnika wstępnego powinien być usuwany 1-2 razy w ciągu roku, przy użyciu wozu asenizacyjnego.

W przypadku wywozu osadu należy go odpompować przy pomocy uprawnionej do wywozu firmy asenizacyjnej i dostarczyć do najbliższej oczyszczalni posiadającej system odwadniania i stabilizacji osadów.

### **14. Zasilanie energetyczne**

#### **1. Sieć kablowa niskiego napięcia**

Przyłącze elektryczne do urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków należy wykonać z instalacji zalicznikowej budynku, zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta urządzeń. System elektryczny projektowanych oczyszczalni składa się z dmuchawy o mocy od 60 do 120 W oraz w niektórych wariantach pompy ścieków oczyszczonych o mocy od 180 do 450 W, urządzenia są zasilane napięciem 230 V.

#### **2. Trasa kablowa**

Kabel należy ułożyć na głębokości min. 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1m, na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Kabel układać linią falistą z zapasem 3 %. W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami SRS o śr. 50. Nad kablem na całej długości należy umieścić folię ostrzegawczą niebieską. Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych DVK 50, zgodnie z normą PN – 76/E-05125, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem, zgodnym z powyższą normą.

#### **3. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochrona przed porażeniem powinna być zastosowane w instalacji zalicznikowej szybkie wyłączanie w układzie TTN-S zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, czas wyłączenia nie powinien przekraczać 0,2 s.

Sieć elektryczna, do której należy podłączyć zasilanie urządzeń oczyszczalni, musi spełniać wymagania normy IEC 61643-1:1998 i EN 61643-11:2002 dla 3 stopnia ochrony przed przepięciem i wyładowaniami atmosferycznymi. Kable elektryczne muszą znajdować się w ochroniaczu. Urządzenia elektryczne może podłączać wyłącznie osoba posiadająca wymagane uprawnienia dozoru lub eksploatacji do 1KV.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz Polskimi Normami.

## **15. Uwagi końcowe**

Realizacja oczyszczalni powinna odbywać się według wytycznych technicznych producenta urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz STWiORB.

## **16. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.**

### **Zakres robót:**

Wykonanie instalacji zewnętrznej, oczyszczalni ścieków , z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu na działce Inwestora.

### **Kolejność realizacji robót:**

- Trasowanie sieci w terenie,
- Roboty ziemne,
- Montaż rurociągów, armatury i elementów sieci,
- Montaż biologicznej oczyszczalni ścieków,
- Odbiór robót-próba szczelności,
- Zakrycie rurociągów,
- Montaż instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

### **Wykaz istniejących obiektów:**

Działki z zabudową zagrodową są ogrodzone i zagospodarowane. Do poszczególnych posesji doprowadzona jest woda z gminnej sieci wodociągowej, przyłącze telefoniczne, oraz linia elektryczna napowietrzna.

### **Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Projektowane posadowienie biologicznej oczyszczalni ścieków oraz montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i urządzeń. Prace budowlane związane z projektem, zgodnie z art. 21 a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2021, poz. 2351) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126), mogą należeć do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i wskazać sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników, zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinno być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych,

- szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych; postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi; udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami obowiązana jest:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej, prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie, powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne, mające na celu

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej - poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia- obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

## **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne
- telekomunikacyjne
- ciepłownicze
- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robot ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów, pozostawionych na czas zmroku i w nocy, należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

## **Roboty budowlano — montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- przygnięcie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0 m). Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione,
- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności i zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu, a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i ośwień osób.

Sokolniki – maj 2022

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
n a d a j e**

**Panu Konradowi Grzegorzowi Rozpędzkiemu**

magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria i ochrona środowiska

urodzonemu dnia 13 lutego 1971 r. w Zduńskiej Woli

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny LOD/1794/POOS/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 12 sierpnia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Konrad Rozpędzki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska





Pan Konrad Rozpędzki jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



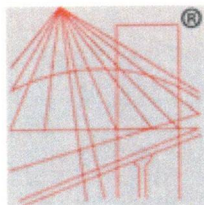
*K. Rozpędzki*

mgr inż. Konrad Rozpędzki  
upr. do projektowania i kierowania robotami  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nadpr. bud. LOD/0558/QWOS/06, LOD/1764/POOS/11  
tel. 570 640 108

Otrzymują:

1. Konrad Rozpędzki  
ul. Kopernika 30  
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MC3-JTQ-HPR \*

Pan Konrad ROZPĘDZKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7682/06  
adres zamieszkania ul. Kopernika 30, 97-400 Bełchatów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-28 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Sokolniki , dn. 12.05.2022.

**INWESTOR:**

Gmina Sokolniki  
98-420 Sokolniki  
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 1

**OŚWIADCZENIE**

1. Projekty techniczne dla zadania pn. „Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków o przepustowości do 5 m<sup>3</sup>/d na terenie Gminy Sokolniki, powiat wierszowski woj. łódzkie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
2. w sporządzonym dokumencie nie występują znaki towarowe.
3. opisane w projekcie parametry techniczne przydomowej oczyszczalni spełnia więcej niż jeden produkt występujący w obrocie gospodarczym

Projektant  
Konrad Rozpędzki  
Nr upr. LOD/1794/POOS/11

mgr inż. Konrad Rozpędzki  
upr. do projektowania i kierowania robotami  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nr upr. bud. LOD/0558/OVOS/06, LOD/1794/POOS/11  
tel. 570 640 108