

<b>PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY</b>			
<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	<b>„Rozbudowa gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Niepołomice”</b>		
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Lokalizację robót podano w PFU – 1		
<b>KOD CPV</b>	Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	Klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
		71300000-1	Usługi inżynieryjne
	Kategoria:	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
		71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	„Wodociągi Niepołomice” sp. z o.o. 32-005 Niepołomice, ul. Droga Królewska 27		
<b>OPRACOWANIE PFU</b>	PHU BMT Mariusz Tomczak 30-389 Kraków, ul. Wicherkiewicza 5/13		
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA		
	PFU – 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA		
<b>DATA</b>	LIPIEC 2016		

## SPIS TREŚCI

<b>PFU 1 – CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>5</b>
1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1 Wstęp	5
1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	5
1.3 Spodziewany efekt inwestycji	7
1.4 Gwarancje	8
1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
1.5.1 Gospodarka wodno - ściekowa na terenie miasta i gminy Niepołomice	8
1.5.2 Istniejąca infrastruktura	9
1.5.3 Teren objęty inwestycją	9
1.5.4 Warunki gruntowo – wodne w rejonie inwestycji	9
1.5.5 Zapotrzebowanie na wodę, bilans ścieków	10
1.5.6 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	10
1.5.7 Uwarunkowania środowiskowe	10
1.5.8 Przeszkody naturalne i sztuczne	11
1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe	13
1.7.1 Wymagania w stosunku do rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej	33
1.7.2 Wymagania w stosunku do rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej	33
1.7.3 Wymagania w stosunku do studni kanalizacyjnych	34
1.7.4 Wymagania w stosunku do przepompowni ścieków	34
1.7.5 Wymagania w zakresie zagospodarowania sieciowych przepompowni ścieków	37
1.7.6 Wymagania w zakresie rurociągów sieci wodociągowej	38
1.7.7 Armatura, uszczelki	38
1.7.8 Hydranty p. poż	38
1.7.9 Wymagania w zakresie przebudowy i budowy zbiorników wody	38
1.7.10 Wymagania w zakresie budowy punktów pomiarowych	39
1.7.11 Wymagania w zakresie budowy kontenerowej hydroforni wody w m. Zakrzów	40
2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	41
2.1 Wymagania dotyczące projektowania	41
2.1.1 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	41
2.1.2 Dokumentacja geologiczno – inżynierska	42
2.1.3 Dokumentacja fotograficzna	42
2.1.4 Prace i analizy przedprojektowe	42
2.1.5 Dokumentacja projektowa – Projekt budowlany (PB)	43
2.1.6 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	44
2.1.7 Dokumentacja powykonawcza	44
2.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego	46

2.1.9	Forma projektu budowlanego (PB)	46
2.2	Wymagania dla rozwiązań technicznych	46
2.2.1	Wymagania materiałowe dla sieci	46
2.2.2	Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	47
2.2.3	Próby szczelności	47
2.2.4	Roboty ziemne	48
2.2.5	Odspojenie i transport urobku	48
2.2.6	Podłoże	48
2.2.7	Zasyпка i zagęszczenie gruntu	49
2.2.8	Roboty instalacyjno-montażowe	49
2.2.9	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	50
2.2.10	Skrzyżowania z przeszkodami naturalnymi i sztucznymi	50
<b>PFU 2</b>	<b>– CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	<b>52</b>
3	Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	52
4	Mapy do celów projektowych	52
5	Załączniki graficzne	52
6	Dodatkowe informacje i uwarunkowania Zamawiającego - Inwestora	53

<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>
------------------------

1.	Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N15 ul. Grabska, dz. nr ewid. 2672/2, 2673/2	skala 1:1000
2.	Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N14 ul. Kolejowa, dz. nr ewid. 1605/4	skala 1:1000
3.	Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N7 ul. Poręby, dz. nr ewid. 997/4	skala 1:1000
4.	Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N12 ul. Mokra, dz. nr ewid. 3840/3	skala 1:1000
5.	Cz.2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód"	skala 1:2000
6.	Cz.2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód"	skala 1:2000
7.	Cz.3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle"	skala 1:1000
8.	Cz.3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle"	skala 1:1000
9.	Cz.5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna"	skala 1:1000
10.	Cz.5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna"	skala 1:1000
11.	Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"	skala 1:1000
12.	Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"	skala 1:1000
13.	Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"	skala 1:1000

- |     |   |              |
|-----|---|--------------|
| 14. | Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa" | skala 1:1000 |
| 15. | Cz.7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB - 11 i WB - 12" | skala 1:2000 |
| 16. | Cz.8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB – 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska"                        | skala 1:2000 |
| 17. | Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"      | skala 1:1000 |
| 18. | Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"      | skala 1:1000 |
| 19. | Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"      | skala 1:1000 |
| 20. | Cz.11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa"                              | skala 1:1000 |
| 21. | Cz.12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże – awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej"                         | skala 1:2000 |
| 22. | Zad.3, cz.3 „Budowa kontenerowej hydroforni wody w miejscowości Zakrzów”  | skala 1:1000 |
| 23. | Schemat sieci wodociągowej centralna część gminy Niepołomice (miasto) 000   | skala 1:10   |
| 24. | Schemat sieci wodociągowej wschodnia część gminy Niepołomice 000  | skala 1:10   |
| 25. | Schemat sieci wodociągowej zachodnia część gminy Niepołomice 000  | skala 1:10   |

<b>ZAŁĄCZNIKI:</b>
--------------------

1. Kosztorys szacunkowy rozbudowy gospodarki wodno - ściekowej na terenie gminy Niepołomice.

## PFU 1 – CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1 Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest inwestycja p.n. „Rozbudowa gospodarki wodno - ściekowej na terenie Gminy Niepołomice”, w zakresie zaprojektowania i budowy poniższych zadań:

- Zadanie nr 2 „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalniami ścieków”
- Zadanie nr 3 „Modernizacja zbiorników sieciowych wraz z infrastrukturą”
- Zadanie nr 4 „Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociagową na terenie gminy Niepołomice”.

Projekty mogą być realizowane odrębnie, jednak wykonanie całego zakresu poprawi funkcjonowanie i niezawodność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Niepołomice.

Przedsięwzięcie jest współfinansowane ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, oś priorytetowa II „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu”, działanie 2.3 „Gospodarka wodno – ściekowa w aglomeracjach”, co wiąże się z uprawnieniami kontrolnymi Komisji Europejskiej w zakresie realizacji projektu – obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania pro wspólnotowej wykładni prawa krajowego.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno – użytkowego.

#### 1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową dla poszczególnych części zadań wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę (o ile PFU nie stanowi inaczej). Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie. Następnie należy zrealizować wszystkie Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym.

Zakres robót objętych Kontraktem obejmuje:

#### **ZAPROJEKTOWANIE:**

**Zadanie nr 2** „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalniami ścieków” – w skład którego wchodzi następujące części:

- Cz. 1 "Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej".
- Cz. 2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęża - Zachód".
- Cz. 3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle".
- Cz. 6 "Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa" etap I i etap II.
- Cz. 7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB – 11 i WB - 12".

- Cz. 8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB - 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska".
- Cz. 10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1".
- Cz. 11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa".
- Cz. 12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże - awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej".

**Zadanie nr 3** „Modernizacja zbiorników sieciowych wraz z infrastrukturą” – w skład którego wchodzi trzy części:

- Cz. 1 "Przebudowa i budowa przepompowni wraz ze zbiornikiem wody w miejscowości Zagórze wraz z budową kanału przelotowo - spustowego ze zbiorników".
- Cz. 2 "Przebudowa i budowa hydroforni i zbiornika wody w miejscowości Zagórze, przysiółek Kawcze"
- Cz. 3 "Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w miejscowości Podłęże"

Dla zadania nr 3 Zamawiający dodatkowo posiada Koncepcję przebudowy i budowy zbiorników wody czystej w sołectwie Zagórze i Podłęże.

**Zadanie nr 4** „Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice”.

- Cz. 2 Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice.

**oraz BUDOWE:**

**Zadanie nr 2** „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalniami ścieków” – w skład którego wchodzi dwanaście części:

- Cz. 1 "Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej".
- Cz. 2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód".
- Cz. 3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle".
- Cz. 5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna".
- Cz. 6 "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa".
- Cz. 7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB – 11 i WB - 12".
- Cz. 8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB - 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska".
- Cz. 9 "Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wola Batorska, przysiółek Kolanów".

- Cz. 10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1".
- Cz. 11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa".
- Cz. 12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże - awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej".

**Zadanie nr 3** „Modernizacja zbiorników sieciowych wraz z infrastrukturą” – w skład którego wchodzi trzy części:

- Cz. 1 "Przebudowa i budowa przepompowni wraz ze zbiornikiem wody w miejscowości Zagórze wraz z budową kanału przelotowo - spustowego ze zbiorników".
- Cz.2 "Przebudowa i budowa hydroforni i zbiornika wody w miejscowości Zagórze, przysiółek Kawcze".
- Cz. 3 "Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w miejscowości Podłęże”.

**Zadanie nr 4** „Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice”.

- Cz. 2 Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU: pkt. 1 - Część opisowa, pkt. 2 – Opis wymagań Zamawiającego.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU – 1 część opisowa pkt. 1.7 – Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci i przełączeń ustali Wykonawca w oparciu o szczegółowe obliczenia w porozumieniu ze spółką „Wodociągi Niepołomice”.

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robot dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych, a tym samym należy do obowiązków Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody realizacji poszczególnych części zadań wymienianych w pkt. 1 powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno – użytkowe, określone w niniejszym PFU.

### **1.3 Spodziewany efekt inwestycji**

Zaplanowana w ramach inwestycji budowa i rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalnią ścieków umożliwi rozwiązanie problemów związanych z gospodarką wodno – ściekową na terenie gminy Niepołomice.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie zwiększenie niezawodności dostaw wody do aktualnych i potencjalnych odbiorców na terenie miasta Niepołomice (w tym awaryjne zasilanie Niepołomickiej Strefy Przemysłowej) poprzez pierścieniowe połączenie sieci wodociągowej oraz zabezpieczenie dostawy wody dla zachodnich sołectw gminy poprzez budowę zbiorników wody zwiększających zapas wody oraz poprzez budowę alternatywnego ujęcia wody. Efektem inwestycji będzie również uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie Miasta i Gminy Niepołomice poprzez włączenie budynków mieszkalnych do zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej gminy Niepołomice. Umożliwi to likwidację bezodpływowych, zbiorników (szamb), co ograniczy zarówno przesiąkanie zanieczyszczeń do wód gruntowych jak i niekontrolowane, punktowe zrzuty ścieków nieoczyszczonych do

gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych, i tym samym przyczyni się do poprawy środowiska wodnego i gruntowego. Modernizacja obiektów sieci kanalizacyjnej pozwoli na optymalizację ich pracy. Opracowanie projektu powinno mieć charakter długofalowy i uwzględniać perspektywę czasową sięgającą do roku 2035, z odniesieniem do roku 2020 jako roku teoretycznego zakończenia prac budowlanych i wyposażenia części gminy Niepołomice w zbiorczy system kanalizacji sanitarnej, gwarantujący spełnienie wymagań polskich i europejskich w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych (Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz Dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych).

Modernizacja i budowa nowych sieciowych zbiorników wody w miejscowościach gminy Niepołomice (Zagórze, Zagórze przysiółek Kawcze, Podłęże) oraz wykonanie nowej studni głębinowej w miejscowości Podłęże umożliwi zrównoważenie deficytów wody w gminie Niepołomice. Zbiorniki istotnie zwiększą i usprawnią system niezawodności działania systemu wodociągowego oraz ciśnienie w sieci.

System monitoringu obiektów technologicznych i sieci wodociągowej umożliwia właściwe i ekonomiczne zarządzanie dystrybucją wody. Wyniki z punktów pomiarowych zamontowanych na sieci umożliwią zoptymalizowanie parametrów pracy sieci wodociągowej, jakości wody oraz wskażą nieprawidłowości, sytuacje awaryjne w pracy systemu. Efektem opomiarowania sieci wodociągowej będzie utrzymanie optymalnych zakresów pracy obiektów sieciowych, ciągła kontrola jakości wody, pomiar ciśnienia umożliwi właściwe sterowanie pracą hydroforni. Stałe monitorowanie umożliwi zmniejszenie strat wody w systemie poprzez wcześniejsze wykrycie występujących przecieków, skrócenie czasu od wystąpienia do usunięcia awarii, co przyczyni się do efektywniejszych dostaw wody dla odbiorców (wymagana ilość, właściwe ciśnienie). Przyczyni się również do zoptymalizowania energochłonności urządzeń pracujących na sieci. Ważnym aspektem wdrożenia systemu monitorującego będzie ciągła rejestracja danych dotyczących przebiegu technologicznego, archiwizacja danych, tworzenie bieżących i okresowych raportów, bilansowanie dostaw i przepływów wody.

#### **1.4 Gwarancje**

Udzielanie gwarancji w ramach inwestycji nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac.

#### **1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

##### **1.5.1 Gospodarka wodno - ściekowa na terenie miasta i gminy Niepołomice**

Do celów zaopatrzenia ludności w wodę pitną na terenie miasta i gminy Niepołomice wykorzystywane są zasoby wód podziemnych, związane z piaskami bogucickimi tworzącymi główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP nr 451 „Bogucice”). Wyróżnia się zasoby wód czwartorzędowe oraz trzeciorzędowe. Te pierwsze zalegają dość płytko pod powierzchnią terenu i z uwagi na zły stan sanitarny nie nadają się do wykorzystania bez zabiegów uzdatniania. Wody piętra trzeciorzędowego charakteryzuje bardzo dobra jakość, dlatego wykorzystywane są do celów bytowych oraz gospodarczych ludności. Na terenie gminy woda uzdatniana jest w dwóch Zakładach Uzdatniania Wody zlokalizowanych w miejscowości Wola Batorska i Podłęże. Do pierwszego wymienianego zakładu woda dostarczana jest z 7 studni głębinowych trzeciorzędowych o głębokości od 155 – 180 m położonych na terenie Woli Batorskiej (4 szt.) i Niepołomic (3 szt.). Natomiast Zakład Uzdatniania Wody w Podłężu ujmuje wodę z dwóch studni trzeciorzędowych o głębokości 148 – 160 m zlokalizowanych na terenie zakładu. Zakład uzdatniania wody zaopatruje w wodę miejscowości zlokalizowane w wschodniej części gminy (Wola Batorska, Wola Zabierzowska, Zabierzów Bocheński, Chobot) oraz miasto Niepołomice, a zakład zlokalizowany w Podłężu zachodnią część gminy (Staniątki, Podłęże, Zakrzów, Zakrzowiec, Ochmanów, Słomiróg, Suchoraba, Zagórze).



Wydajność Zakładu Uzdatniania Wody w Woli Batorskiej (ZUW-2) wynosi 430 m<sup>3</sup>/h, a w Podłężu – ZUW-3 - 120 m<sup>3</sup>/h.

Ścieki odprowadzane z terenu gminy Niepołomice oczyszczane są w trzech oczyszczalniach ścieków zlokalizowanych w miejscowości Niepołomicach przy ul. Grabskiej, Woli Zabierzowskiej i Zabierzowie Bocheńskim. Ścieki z zachodniej części gminy, miasta Niepołomice oraz zachodniej części miejscowości Wola Batorska odprowadzane są do oczyszczalni w Niepołomicach o przepustowości 4500 m<sup>3</sup>/d, której odbiornikiem ścieków jest rzeka Wisła. Ścieki z wchodu gminy odprowadzane są do dwóch oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnia w Zabierzowie Bocheńskim o przepustowości 260 m<sup>3</sup>/d, która jest odbiornikiem ścieków surowych dla miejscowości Wola Batorska oraz miejscowości Zabierzów Bocheński z wyłączeniem niewielkiego obszaru, z którego ścieki są odprowadzane do oczyszczalni Wola Zabierzowska. Do oczyszczalni w Woli Zabierzowskiej o przepustowości 300 m<sup>3</sup>/d transportowane są również ścieki z miejscowości Wola Zabierzowska i Chobot. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni położonych we wschodniej części gminy jest rzeka Drwinka.

Eksplotatorem sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz obiektami powiązanymi jest spółka „Wodociągi Niepołomice”.

### **1.5.2 Istniejąca infrastruktura**

Obecnie teren miasta i gminy Niepołomice zasilany jest w wodę z ujęcia i zakładu w Woli Batorskiej oraz ujęcia i zakładu w Podłężu.

Długość sieci wodociągowej - 333 km sieci wodociągowej zbudowanej z PVC, PE oraz stali. Z zakładami ujęcia wody i sieciami współpracują nowe i zmodernizowane obiekty magazynujące i podnoszące ciśnienie wody w sieci zlokalizowane w mieście Niepołomice (ul. Mokra, ul. Droga Królewska), Ochmanowie, Zagórzu i Kawczu.

Na terenie miasta i gminy Niepołomice działają dwa systemy kanalizacji sanitarnej:

- podstawowy system: kanalizacja grawitacyjno - tłoczna w mieście Niepołomice oraz zachodniej i centralnej części gminy - pracuje w oparciu o duże przepompownie sieciowe oraz lokalne przepompownie ścieków,
- podciśnieniowo - tłoczna we wschodniej części gminy Niepołomice. – pracuje w oparciu o 5 stacji podciśnieniowo – tłocznych.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 315,1 km.

Na obszarze gminy Niepołomice, według stanu na dzień 31.12.2015 r., wskaźnik przyłączenia do sieci wodociągowej wynosi 98%, z kolei do kanalizacji sanitarnej 79%.

### **1.5.3 Teren objęty inwestycją**

Gmina Niepołomice położona jest w województwie małopolskim, powiecie wielickim, jest gminą miejsko – wiejską. Położona jest w Krakowskim Obszarze Metropolitalnym. Miasto Niepołomice leży w centralnej części, część wiejską stanowią: Wola Batorska, Zabierzów Bocheński, Wola Zabierzowska, Chobot, Ochmanów, Podłęże, Słomiróg, Staniątki, Suchoraba, Zagórze, Zakrzowiec i Zakrzów.

Gmina i miasto Niepołomice posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć połączeń drogowych z Krakowem oraz gminami sąsiednimi, ponadto odległość do portu lotniczego im. Jana Pawła II w Krakowie z centrum Niepołomic wynosi ok. 40 km.

Na terenie gminy Niepołomice znajdują się obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, z czego największy to kompleks leśny „Puszcza Niepołomicza” PLH 120002 o powierzchni 11732,3 ha, gdzie stwierdzono występowanie około 30 gatunków roślin chronionych, Torfowiska Wielkie Błoto PLH 120080, „Koło Grobli” PLH 120008.

### **1.5.4 Warunki gruntowo – wodne w rejonie inwestycji**

#### Budowa geologiczna:

Teren objęty inwestycją położony jest w obrębie mezoregionu Nizina Nadwiślańska, będącej północno – zachodnią częścią Kotliny Sandomierskiej. Pod względem geologicznym obszar

inwestycji leży na terenie dużej jednostki geologiczno – strukturalnej zwanej Zapadliskiem Przedkarpackim wypełnionej osadami miocenu. Są to trzeciorzędowe iły miocenne, średnia ich miąższość wynosi kilkadziesiąt do kilkuset metrów. Są to przeważnie szare iły i iłolupki krakowieckie miejscami piaszczyste i margliste. Strop miocenu jest pofalowany. Iły miocenne występują na głębokości kilku do kilkunastu metrów. Podłoże starsze przykrywa seria czwartorzędowych osadów rzecznych i rzeczno – lodowcowych o miąższości 10 – 20 m. Na obszarze terasy zalewowej i nadzalewowej Wisły są to w stropie mady i mady organiczne zalegające na piaskach i żwirach. W zagłębieniach i starorzeczach mogą wystąpić torf. Miąższość tych osadów wynosi 1– 5 m. W obrębie terasy nadzalewowej wysokiej występują przeważnie piaski wodno – lodowcowe. W plejstocenie osadzały się utwory pyłowe – lessy. Młodsze utwory holocenne to osady współczesnych dolin rzecznych i dolin deluwialnych. Utwory miocenne przykryte są warstwą czwartorzędowych glin zwiaterelinowych o zmiennej miąższości. Utwory miocenne wykształcone są w postaci piasków, glin i iłów.

#### Warunki hydrologiczne:

Tereny miasta i gminy Niepołomice posiada rozbudowaną sieć hydrograficzną. Największą rzeką przepływającą przez gminę jest Wisła. Dopływy Wisły to Podłęzanka i Drwinka oraz potoki bez nazwy. W obrębie terasy Wisły występują liczne ciek i rowy melioracyjne, a także starorzecza wypełnione wodą. Cały obszar miasta i gminy Niepołomice położony jest w dorzeczu Wisły, długość Wisły w granicach gminy Niepołomice wynosi 20 km. Przez teren gminy Niepołomice przepływają również potoki Zakrzowianka i Bogusława.

#### **1.5.5 Zapotrzebowanie na wodę, bilans ścieków**

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców oraz przez zakłady usługowe i przemysłowe (zależnie od charakteru prowadzonej działalności). Ilość odprowadzanych ścieków należy przyjąć, jako równą ilości pobranej wody chyba, że różnica wynika z rodzaju stosowanej przez zakład technologii (np. woda bezpowrotnie zużyta do produkcji).

#### **1.5.6 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia**

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie miasta i gminy Niepołomice do polskich i unijnych standardów oraz zwiększyć dostępność infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej dla nowych odbiorców z terenów, które zgodnie z obowiązującym miejscowym planem głównie przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną.

Ponadto w konsekwencji realizacji inwestycji znacznej poprawie ulegnie jakość środowiska przyrodniczego oraz świadczonych na tym terenie usług. Według stanu na koniec grudnia 2015 roku 21% mieszkańców gminy pozbawionych jest możliwości korzystania ze zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej. Mieszkańcy odprowadzają ścieki do zbiorników wybieralnych (szamb). Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej (91/271/EWG) w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych, aglomeracje o RLM powyżej 2 000 będą miały obowiązek posiadać systemy kanalizacji i oczyszczalnie ścieków najpóźniej do 2020 roku. W celu poprawy powyższej sytuacji, niezbędne jest wybudowanie zbiorczego systemu kanalizacyjnego (wg zakresu zamieszczonego w niniejszym opracowaniu), co będzie gwarantować oczyszczanie na poziomie zgodnym z wymaganiami polskimi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego) oraz wymaganiami Unii Europejskiej (Dyrektywa 91/271/ EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych). Ponadto w konsekwencji realizacji inwestycji znacznej poprawie ulegnie jakość środowiska przyrodniczego oraz świadczonych na terenie gminy usług zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.

#### **1.5.7 Uwarunkowania środowiskowe**

Zgodnie z Ustawą 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 (tekst jednolity: Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) dla wymaganych części zadań należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Na etapie koncepcji kanalizacji sanitarnej Zamawiający przeprowadził ocenę oddziaływania na środowisko, dla zadań, dla których było to wcześniej wymagane. Niemniej jednak na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę, Wykonawca będzie zobowiązany zweryfikować zakres posiadanych decyzji środowiskowych oraz ich aktualność w odniesieniu do obowiązującego w dniu uzyskania pozwolenia na budowę prawa z zakresu oceny oddziaływania na środowisko.

### 1.5.8 Przeszkody naturalne i sztuczne

#### Cieki wodne

Przejścia pod ciekami naturalnymi wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych – np. skrzyżowanie sieci z rzeką Drwinką – zad. 2. cz. 6.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi mogą być realizowane na podstawie warunków technicznych i pozwoleń wydanych przez ich zarządcę.

#### Drogi

W ramach inwestycji Wykonawca musi zaprojektować i wykonać przejścia pod drogami gminnymi, powiatowymi, krajowymi w porozumieniu z zarządcą drogi.

Nazwa	Przeszkody naturalne i sztuczne					
	Droga Gminna	Droga Powiatowa	Droga Wojewódzka	Droga Krajowa	Kolej	Cieki
<b>Zadanie 1 "Oczyszczalnie ścieków."</b>						
cz. 1 "Rozbudowa i modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ul. Grabskiej."	brak	brak	brak	brak	brak	brak
cz. 2 "Budowa oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód."	4	brak	brak	brak	brak	brak
<b>Zadanie 2 „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalniami ścieków”</b>						
Cz.1 "Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej"	brak	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.2 Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód"	4	brak	brak	brak	4	brak
Cz.3 "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle"	5	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.4 "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście Niepołomice"	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Cz.5 Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna"	2	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"	4	brak	brak	1	brak	1
Cz.7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB – 11 i WB - 12"	3	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB - 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska"	1	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.9 "Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wola Batorska, przysiółek Kolanów"	1	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego połączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"	2	brak	brak	2	brak	1
Cz.11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej wymuszającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa"	2	1	brak	brak	brak	brak
Cz.12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże - awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej"	4	brak	brak	brak	1	brak
<b>Zadanie 3 „Modernizacja zbiorników sieciowych wraz z infrastrukturą”</b>						
Cz.1 "Przebudowa i budowa przepompowni wraz z zbiornikiem wody w miejscowości Zagórze wraz z budową kanału przelotowo - spustowego ze zbiorników w miejscowości Zagórze"	brak	brak	brak	1	brak	brak
Cz.2 "Przebudowa i budowa hydroforni i zbiornika wody w miejscowości Zagórze, przysiółek Kawcze"	brak	brak	brak	brak	brak	brak
Cz.3 "Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w miejscowości Podłęże", „Budowa hydroforni kontenerowej w miejscowości Zakrzów"	brak	brak	brak	brak	brak	brak

### 1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z rozbudowa

sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalnią ścieków powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym, w I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Spółki "Wodociągi Niepołomice".
- Dobór rur służących do budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statycznowo-wyrzynałkowymi.

#### ***1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe***

Poniżej opisano i zestawiono w formie tabelarycznej poszczególne zadania. Podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, dane dotyczące budowy i modernizacji zbiorników wraz z infrastrukturą, zakresy inwestycji, lokalizację inwestycji.

#### **Zadanie nr 2, cz. 1 "Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej".**

Zadanie polega na zaprojektowaniu i wykonaniu przebudowy czterech istniejących sieciowych przepompowni ścieków. Dla przepompowni N15 przy ulicy Grabskiej w Niepołomicach (dz. nr 2672/2, 2673/2) oraz przepompowni N14 zlokalizowanej przy ulicy Kolejowej w Niepołomicach (dz. nr 1605/4) przewidziano prace polegające na wymianie:

- pomp (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatury żeliwnej kołnierzej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielnic zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zasilania energetycznego

oraz uporządkowaniu zagospodarowania terenu i ogrodzenia. Założono kompleksową przebudowę przepompowni N7 przy ulicy Poręby w Niepołomicach (dz. nr 997/4) w tym wymianę istniejącego zbiornika stalowego na żelbetowy wraz z armaturą, zasilaniem i zagospodarowaniem terenu przepompowni. W przepompowni N12 zlokalizowanej przy ulicy Mokrej w Niepołomicach (dz. nr 3840/3) założono wymianę armatury wewnątrz zbiornika.

#### **Zadanie nr 2, cz. 2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód".**

Zadanie polega na zaprojektowaniu i wykonaniu przebudowy trzech przepompowni ścieków zlokalizowanych w miejscowości Podłęże w związku z budową nowej oczyszczalni ścieków w Podłężu i koniecznością przekierowania do niej ścieków z zachodniej części gminy Niepołomice. W ramach prac dla przepompowni PO-4 (dz. nr 678/2, 646/4) oraz PO-2 (dz. nr 560/6) przewidziano wymianę:

- pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatury żeliwnej kołnierzowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielniczy zasilający – sterujący z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejścia do przepompowni, poręczy i pomostu ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,

oraz zmianę warunków zasilania energetycznego, jak również modernizację ogrodzenia i oświetlenia. Przebudowa przepompowni PO-3 (dz. nr 507/1) będzie obejmować wymianę pomp i armatury pomp, armatury, włączów, zejść i poręczy oraz zmianę warunków zasilania energetycznego. Ponadto w ramach prac przed zbiornikiem przepompowni będzie wykonana komora połączeniowa zasuw i klap dla rurociągów tłocznych jako element pod terenowy, żelbetowy wykonywany na miejscu. Z przepompowni PO-3 do projektowanej oczyszczalni ścieków w Podłężu należy zaprojektować i wykonać rurociąg tłoczny ścieków Ø315 PE o długości około 1 300 m (wykonany z litego materiału, łączonego za pomocą zgrzewania doczołowego). Dla przepompowni PO-2, PO-3, PO-4 należy przyjąć agregat prądowłoczy o mocy 50 kVA. Trasę planowanego rurociągu tłoczego przewiduje się lokalizować w drogach gminnych, terenach należących do PKP i częściowo w terenach prywatnych. Roboty ziemne, związane z budową sieci kanalizacyjnej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertki sterowane.

**Zadanie nr 2, cz. 3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle”.**

Planowana inwestycja obejmuje zaprojektowanie a następnie wykonanie budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Niepołomice w rejonie ulic Topolowej, Łanowej, Powiśle, Słonecznej i Bocznej. Szacowana długość planowanych do budowy sieci wynosi:

- sieć wodociągowa Φ125 PE o długości około 2 410 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Φ200 PCV o długości około 950 m oraz Φ250 PCV o długości około 650 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Φ125 PE o długości około 200 m.

Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować głównie w drogach gminnych utwardzonych i drogach o nawierzchni asfaltowej oraz w drogach prywatnych utwardzonych, gruntowych i polnych. Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertki sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwki sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierzowych, a zasuwki sekcyjne, zasuwki odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej sztywności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelki gumowych). Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, wykonany z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Na projektowanych kanałach sanitarnych zastosowane zostaną studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz z kręgów betonowych,

łączonych na uszczelkę gumową. Sieciowa przepompownia ścieków sanitarnych (projektowana nr N30a) o średnicy  $\Phi$  1500 mm, prefabrykowana z polimerobetonu lub żelbetonu wykonana zostanie pod terenowo. W ramach budowy przepompowni zostaną zamontowane:

- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatura żeliwna kołnierzowa, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielnica zasilająco – sterująca z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonane zostanie zagospodarowanie terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Przewiduje się również wykonanie zasilania energetycznego oraz monitoringu pracy przepompowni. Odbiornikiem ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna gminy Niepołomice.

#### **Zadanie nr 2, cz. 4 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście Niepołomice”.**

Zadanie w trakcie realizacji.

#### **Zadanie nr 2, cz. 5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna”.**

Inwestycja obejmuje budowę odcinka sieci wodociągowej, rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków oraz przebudowę odcinka kanalizacji sanitarnej w miejscowości Niepołomice w rejonie ulic: Wimmera, Mokrej, Polnej i Płaszowskiej. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować głównie w drogach gminnych o nawierzchni asfaltowej oraz częściowo w terenach prywatnych dróg dojazdowych. Szacowana długość planowanych do budowy i przebudowy sieci wynosi:

- sieć wodociągowa  $\Phi$ 160 PE o długości około 370 m;
- sieć wodociągowa  $\Phi$ 225 PE o długości około 320 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi$ 200 PCV o długości około 670 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\Phi$ 125 PE o długości około 345 m.

Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewierciły sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwki sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierzowych, a zasuwki sekcyjne, zasuwki odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej sztywności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelki gumowych) również na odcinkach gdzie kanał będzie przebudowywany. Odcinki kanału przeznaczone do likwidacji zostaną odpowiednio zabezpieczone i zutylizowane w sposób zapewniający ochronę środowiska oraz zdrowie i życie ludzi. Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, wykonany z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Na projektowanych kanałach sanitarnych zastosowane zostaną studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz z kręgów betonowych, łączonych na uszczelkę gumową. Sieciowa przepompownia ścieków sanitarnych (projektowany nr N36) o średnicy  $\Phi$  1500 mm, prefabrykowana z polimerobetonu lub żelbetonu wykonana zostanie pod terenowo. W ramach budowy przepompowni

zamontować:

- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatura żeliwna kołnierzowa, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielnica zasilająco – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonane zostanie zagospodarowanie terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Przewiduje się również wykonanie zasilania energetycznego oraz monitoringu pracy przepompowni. Odbiornikiem ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna gminy Niepołomice.

## **Zadanie nr 2, cz. 6 "Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa".**

Inwestycja polega na zaprojektowaniu i wykonaniu budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz wymianie istniejącego odcinka rurociągu tłoczego ścieków w miejscowości Niepołomice w rejonie ulic: Ples, Okrężnej, Torfowej, Brzeskiej oraz Kusocińskiego wraz z budową odcinka sieci kanalizacji grawitacyjno – tłocznej z przepompownią ścieków i sieci wodociągowej w ulicy Suszówka. Dla odcinka sieci kanalizacyjnej sanitarnej i wodociągowej w ul. Suszówka została sporządzona dokumentacja projektowa, natomiast zaprojektowaniu będzie podlegał odcinek od ul. Kusocińskiego do przepompowni P2 wraz z przepompownią. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w drogach gminnych i częściowo w terenach prywatnych. Inwestycja obejmuje również przekroczenia poprzeczne drogi krajowej oraz rzeki Drwinki i rowów melioracyjnych. Realizacja przedmiotowej inwestycji pozwoli m.in. oprócz prowadzenia ścieków z nowo budowanych osiedli oraz projektowanej szkoły podstawowej, skrócić drogę zanieczyszczeń (ścieków) odprowadzanych do oczyszczalni.

Inwestycja realizowana będzie w dwóch etapach, szacowana długość planowanych do budowy i przebudowy sieci wynosi:

### **ETAP I**

- sieć wodociągowa  $\Phi 160$  PE o długości około 180 m;
- sieć wodociągowa  $\Phi 200$  PE o długości około 620 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi 200$  PCV o długości około 240 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\Phi 125$  PE o długości około 240 m;
- sieciowa przepompownia ścieków N26a o średnicy  $\Phi 1500$  mm.

### **ETAP II**

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi 250$  PCV o długości około 14 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\Phi 180$  PE o długości około 1 750 m (w tym 1 125 m w ramach wymiany rurociągu  $\Phi 110$  PCV na  $\Phi 180$  PE);
- sieciowa przepompownia ścieków P2 o średnicy  $\Phi 1500$  mm..

Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertu sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwy sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierzowych, a zasuwy sekcyjne, zasuwy odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna (odbiornikiem ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna Gminy Niepołomice) wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej



sztynności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelk gumowych). Na projektowanym odcinku zastosowane zostaną studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych, łączonych na uszczelkę gumową. Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe, również na odcinkach gdzie kanał będzie przebudowywany. Odcinki kanału przeznaczone do likwidacji zostaną odpowiednio zabezpieczone i zutylizowane w sposób zapewniający ochronę środowiska oraz zdrowie i życie ludzi. Na trasie rurociągu tłoczego (w okolicy istniejącej przepompowni N18 przy ulicy Okrężnej) przewidziano budowę komory zasuw i klap zwrotnych dla rurociągów tłocznych jako element pod terenowy, żelbetowy wykonywany na miejscu. Sieciowe przepompownie ścieków sanitarnych (projektowane nr P2 i N26a) o średnicy  $\Phi$  1500 mm, prefabrykowane z polimerobetonu lub żelbetonu wykonane zostaną pod terenowo. W ramach budowy przepompowni zostaną zamontowane:

- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatura żeliwna kołnierzowa, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielnica zasilająca – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonane zostanie zagospodarowanie terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Przewiduje się również wykonanie zasilania energetycznego oraz monitoringu pracy przepompowni.

#### **Zadanie nr 2, cz. 7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB – 11 i WB - 12".**

Przedmiotowa inwestycja obejmuje zaprojektowanie i wykonanie budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej wraz z dwiema przepompowniami ścieków w miejscowości Wola Batorska. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w drogach gminnych i częściowo w terenach prywatnych. Szacowana długość planowanych do budowy sieci wynosi:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi$ 200 PCV o długości około 2 800 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\Phi$ 125 PE o długości około 1 600 m

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej sztywności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelk gumowych). Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Na projektowanych kanałach sanitarnych zastosowane zostaną studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz z kręgów betonowych, łączonych na uszczelkę gumową. Sieciowe przepompownie ścieków sanitarnych (projektowane nr WB-11 i WB-12) o średnicy  $\Phi$  1500 mm, prefabrykowane z polimerobetonu lub żelbetonu wykonane zostaną pod terenowo. W ramach budowy przepompowni zostaną zamontowane:

- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatura żeliwna kołnierzowa, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej,
- rozdzielnica zasilająca – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonane zostanie zagospodarowanie terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Przewiduje się również wykonanie zasilania energetycznego oraz monitoringu pracy przepompowni. Roboty ziemne, związane z budową sieci kanalizacyjnej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertu sterowane. Odbiornikiem

ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna gminy Niepołomice.

### **Zadanie nr 2, cz. 8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB - 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska".**

Inwestycja polega na zaprojektowaniu i wykonaniu przebudowy istniejącej przepompowni ścieków WB-3 zlokalizowanej w miejscowości Wola Batorska (dz. nr 527/45). W ramach przebudowy nastąpi wymiana elementów istniejących na:

- istniejącego zbiornika stalowego na żelbetowy,
- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armaturę żeliwną kołnierzową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej,
- rozdzielnicę zasilającą – sterującą z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,
- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonanie zagospodarowania terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Następnie istniejący rurociąg tłoczny  $\Phi 90$  PCV zostanie wymieniony na sieć  $\Phi 140$  PE o długości około 770 m. Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Roboty ziemne, związane z budową sieci kanalizacyjnej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewierci sterowane. Na zakończeniu rurociągu tłoczego zostanie wybudowana studnia rozprężna  $\Phi 1200$  mm z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe. Odcinki kanału przeznaczone do likwidacji zostaną odpowiednio zabezpieczone i zutylizowane w sposób zapewniający ochronę środowiska oraz zdrowie i życie ludzi.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej sztywności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelki gumowych).

### **Zadanie nr 2, cz. 9 "Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wola Batorska, przysiółek Kolanów".**

Na realizację przedmiotowej inwestycji Inwestor uzyskał już pozwolenie na budowę oraz opinię Urzędu Miasta i Gminy Niepołomice (znak: OŚR.6220.1.2015 z dnia 09.03.2015 r.) o braku konieczności przeprowadzania dla zadania postępowania w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w drogach gminnych i częściowo w terenach prywatnych. Inwestycja obejmuje również przekroczenia poprzeczne rowów melioracyjnych. Projektowana długość planowanych do budowy sieci wynosi:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi 200$  PCV o długości około 803 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\Phi 160$  PCV o długości około 105 m;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\Phi 125$  PE o długości około 47 m.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek z PCV wykonanych z litego materiału, o podwyższonej sztywności obwodowej (rury kielichowe, łączone na przy pomocy uszczelki gumowych). Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE, z litego materiału łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Na projektowanych kanałach sanitarnych zastosowane zostaną studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz z kręgów betonowych, łączonych na uszczelkę gumową. Sieciowa przepompownia ścieków sanitarnych o średnicy  $\Phi 1500$  mm, prefabrykowane z polimerobetonu lub żelbetonu wykonana zostanie pod terenowo. W ramach budowy przepompowni zostaną zamontowane:

- pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną,
- armatura żeliwna kołnierzowa, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- rozdzielnica zasilająca – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem

awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,

- zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wentylacja przepompowni

oraz wykonane zostanie zagospodarowanie terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem i oświetleniem. Przewiduje się również wykonanie zasilania energetycznego oraz monitoringu pracy przepompowni. Roboty ziemne, związane z budową sieci kanalizacyjnej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertu sterowane. Odbiornikiem ścieków będzie istniejąca kanalizacja sanitarna gminy Niepołomice.

#### **Zadanie nr 2, cz. 10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1".**

W ramach inwestycji zaplanowano zaprojektowanie oraz budowę odcinka sieci wodociągowej Ø225 PE o długości około 930 m oraz Ø160 PE o długości około 260 m w celu awaryjnego połączenia sieci w mieście Niepołomice z przepompownią wody (ZUW-1) na ulicy Droga Królewska. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w terenach prywatnych wzdłuż drogi krajowej nr 75 (ul. Brzeska) oraz w ulicy Kusocińskiego i Na Grobli (doga gminna). Inwestycja obejmuje również dwa przekroczenia poprzeczne drogi krajowej i przekroczenie poprzeczne rzeki Drwinki. Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertu sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwy sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 100 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierзовych, a zasuwy sekcyjne, zasuwy odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

#### **Zadanie nr 2, cz. 11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa".**

W ramach inwestycji zaplanowano zaprojektowanie oraz budowę odcinka sieci wodociągowej Ø125 PE o długości około 415 m w celu połączenia (zapętlenia) sieci w mieście Niepołomice. Trasę planowanej inwestycji przewiduje się lokalizować w terenach należących do gminy Niepołomice oraz w niewielkim stopniu w terenach prywatnych wzdłuż ulicy Wimmera. Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewiertu sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwy sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierзовych, a zasuwy sekcyjne, zasuwy odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

#### **Zadanie nr 2, cz. 12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże - awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej".**

Inwestycja polega na zaprojektowaniu oraz budowie kilku odcinków sieci wodociągowej Ø160 PE oraz Ø90 PE o łącznej długości około 700 m powodujących zapętlenie sieci na obszarze miejscowości Podłęże, która stworzy alternatywną możliwość dostawy wody z ujęcia w Podłężu do zbiorników sieciowych na ulicy Mokrej w Niepołomicach. Planowana sieć wodociągowa wykonana zostanie pod terenowo z zastosowaniem rur i kształtek PE

łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Roboty ziemne, związane z budową sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewierci sterowane. Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej zamontowane zostaną zasuwki sekcyjne oraz armatura zaporowa i odcinająca, sieć uzbrojona zostanie w hydranty pożarowe o średnicy DN 80 mm. Wszystkie kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej wykonane będą z żeliwa o połączeniach kołnierzowych, a zasuwki sekcyjne, zasuwki odcinające oraz głowice hydrantów wykonane będą z żeliwa sferoidalnego.

### **Zadanie nr 3, cz. 1 "Przebudowa i budowa przepompowni wraz ze zbiornikiem wody w miejscowości Zagórze wraz z budową kanału przelotowo - spustowego ze zbiorników".**

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowi terenowy, cylindryczny zbiornik wody czystej o pojemności  $V = 500 \text{ m}^3$  wraz z czerpnią. Inwestycja przewiduje budowę dodatkowego zbiornika wody czystej o pojemności  $V = 700 \text{ m}^3$  z komorą zasuw, budynku technologicznego, w którym zlokalizowana zostanie przepompownia hydroforowa z rozdzielnią, pomieszczenie z agregatem prądotwórczym, chlorownia wody i WC, szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe, drogi dojazdowej wraz z wewnętrznym placem manewrowym oraz modernizację zbiornika istniejącego. Zbiornik żelbetowy gromadzący wodę pitną, będzie częściowo obsypany ziemią, ocieplony styropianem z tynkiem mineralnym. Zbiornik wykonywany będzie na mokro ze słupami w dwóch rzędach połączonych belką. Przykrycie zbiornika – strop prefabrykowany żelbetowy ocieplony. Budynek technologiczny o wymiarach 6,0 x 9,0, wysokość pomieszczeń w budynku 2,50 m zbudowany zostanie w technologii tradycyjnej, na wylewanych betonowych zbrojonych fundamentach.

Równocześnie z realizacją budowy zbiornika wody w miejscowości Zagórze (Zadanie nr 3, cz. 1) zostanie wybudowany kanał przelotowo spustowy wraz z drogą dojazdową do terenu zbiornika. Woda z rurociągów przelewowych oraz spustowych ze zbiornika istniejącego  $V = 500 \text{ m}^3$  oraz projektowanego  $V = 700 \text{ m}^3$  zostanie odprowadzona do kanału przelewowo – spustowego  $\varnothing 250 \text{ PCV SN8}$  o długości 160,0 mb. Odbiornikiem będzie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej  $\varnothing 315 \text{ PCV}$ . Na kanale przelewowo – spustowym zostaną zamontowane szczelne studnie żelbetowe DN 1200 mm. Na trasie projektowanego kanału zaplanowano budowę żwirowej drogi dojazdowej. Roboty ziemne, związane z budową kanalizacji przelotowo - spustowej przewiduje się jako wykopy wąsko przestrzenne, umocnione lub przewierci sterowane.

### **Zadanie nr 3, Cz.2. "Przebudowa i budowa hydroforni i zbiornika wody w miejscowości Zagórze, przysiółek Kawcze"**

Zadanie obejmuje budowę drugiego zbiornika wody czystej gromadzący wodę pitną, na cele gospodarcze i ppoż. o pojemności  $V = 370 \text{ m}^3$  z komorą zasuw, kontenera technologicznego, w którym zlokalizowana zostanie przepompownia hydroforowa, rozdzielnia i pomieszczenie sanitarne z wc, umywalką i prysznicem, szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności  $V = 3,0 \text{ m}^3$ , komorę kłap zwrotnych, drogi dojazdowej. W istniejącym kontenerze należy zaprojektować chlorownię, pomieszczenie na agregat prądotwórczy oraz pomieszczenie sanitarne. Zbiornik zasilany będzie podczas minimalnych rozbiorów z ZUW 3 Podłężę poprzez zbiorniki i hydrofornię w Zagórze. Zbiornik żelbetowy gromadzący wodę pitną, będzie częściowo obsypany ziemią, ocieplony styropianem z tynkiem mineralnym. Zakres obejmuje działki nr ewid. 490/8 i 490/9 obręb Zagórze. W ramach zadania należy zaprojektować infrastrukturę towarzyszącą:

- bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe o poj.  $3,0 \text{ m}^3$ ,
- komorę przelewową o pojemności  $V = 8,0 \text{ m}^3$ ,
- komorę wodomierzową,
- komorę kłapy zwrotnej,

oraz drogę wewnętrzną z placem manewrowym, ogrodzenie terenu zbiorników oraz zasilanie

energetyczne.

### **Zadanie nr 3, cz. 3 "Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w miejscowości Podłęże".**

#### **Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w m. Podłęże**

Zadanie zakłada budowę zbiornika wody czystej o pojemności  $V = 600 \text{ m}^3$  na obszarze istniejącej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Podłęże (dz. nr 1267, 1270/3, 1271/1). Zbiornik zostanie wybudowany jako monolityczny, żelbetowy obiekt naziemny. Zbiornik żelbetowy, częściowo będzie obsypany ziemią i ocieplony styropianem z tynkiem mineralnym. Zbiornik wykonywany będzie na mokro. Przykrycie zbiornika – strop prefabrykowany żelbetowy ocieplony.

Ponadto w ramach zadania zostanie wykonane ujęcie wody podziemnej za pomocą studni głębinowej wierzonej do warstwy wodonośnej, tj.: ok. 48,0 m p.p.t., w miejscu istniejącej, nieczynnej studni zlokalizowanej na dz. nr 881/4 w Podłężu. Wykonanie ujęcia zostanie poprzedzone wszystkimi niezbędnymi badaniami oraz operatami. Studnię należy uzbroić w urządzenia do poboru wody: pompy głębinowe dostosowane do wymaganych wydajności eksploatacyjnej oraz dostosowane do współpracy z układem rurociągów, obudowę, w której należy zamontować głowicę, armaturę odcinającą – zaporową oraz urządzenia pomiarowe. Obudowa studni z kręgów żelbetowych montowanych na zakład z uszczelką, przykryte płytą żelbetową z włazem i otworem montażowym. W obudowie zaprojektować kompletną armaturę i urządzenia pomiarowe: głowicę, wodomierz, przepustnicę bezkołnierzową z napędem ręcznym, klapę zwrotną bezkołnierzową, ciśnieniomierz ze zdalnym przekazywaniem wskazań do sterownika na ZUW, kurek do poboru wody. Pokrywa obudowy wyposażona w wentylację, dwa szczelne włazy. Drabinki zewnętrzne i złazowe wewnętrzne ze stali ocynkowanej.

Po zrealizowaniu zamierzenia pobierana na ujęciu woda będzie transportowana istniejącym rurociągiem do zbiornika wody pitnej w miejscowości Zagórze. Studnia będzie stanowić alternatywne ujęcie wody dla zachodniej części gminy Niepołomice. Zbiorniki oraz odwiercona studnia wraz z rurociągami nie będą powodować zagrożenia dla środowiska i zdrowia użytkowników sąsiadujących z terenem inwestycji.

#### **Budowa kontenerowej hydroforni wody w miejscowości Zakrzów**

Zadanie zakłada budowę kontenerowej hydroforni wody służącą do podniesienia ciśnienia wody w sieci wodociągowej miejscowości gminy Niepołomice, zlokalizowaną na działce nr ewid. 144 w miejscowości Zakrzów – droga gminna.

Kontener zespołu hydroforowego będzie dostarczony kompleksowo. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania fundamentów i posadzki pod kontener hydroforni oraz pełnego orurowania po stronie ssawnej i tłocznej i doprowadzenia zasilania energetycznego.

Do zabudowy przyjęto kontener o wymiarach: 3,00 [m] x 2,44 [m] x 2,95 [m] z dachem dwuspadowym o kącie pochylenia 20°.

#### **Wyposażenie:**

W hydroforni należy zamontować;

- zestaw hydroforowy zbudowany z pomp o konstrukcji: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne (ze względu na trwałość części pomp, takie jak: płaszczyzny, wirniki, wał, komora wykonane są ze stali kwasoodpornej).
- szafa sterownicza,
- orurowanie wykonane ze stali kwasoodpornej,
- łączniki amortyzacyjne na ssaniu i tłoczeniu zestawu,
- przepustnice odcinające na ssaniu i tłoczeniu zestawu,
- wentylacja grawitacyjna pomieszczenia,
- ogrzewanie elektryczne 1 x 1,5 kW,

- oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne kontenera,
- osuszacz powietrza.

Skład zestawu pompowego:

- trzy pompy główne, pracujące w układzie 2 + 1 - dwie pracujące pompy główne przy wymaganym ciśnieniu osiągające wymaganą wydajność, trzecia pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego
- moc zestawu – 4,4 kW
- wydajność maksymalna – 18,0 m<sup>3</sup>/h
- wymagane ciśnienie za zestawem – 6,5 bar
- wysokość podnoszenia – H = 35 m.
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- kolektor tłoczny jest zamontowany powyżej kolektora ssawnego.

Mechanika i zastosowana armatura

Pompy wraz z silnikiem zamontowane na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9.

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- zestaw hydroforowy jest zamontowany na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Szafa sterownicza - skład systemu sterowania i transmisji danych wchodzi:

- sterownik, posiadający możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego. Wyposażony w złącze RS 485 i dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury. Odczyt z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą.
- odrębne moduły sterownika i klawiatury i aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciowe i termiczne).
- rozłącznik główny.
- kontrolę faz zasilania: spadki napięcia, asymetria, kolejność faz.
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia.
- sygnalizację zasilania, pracy pomp.
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
- obudowę metalową, malowaną proszkowo RAL 7040 o stopniu ochrony min IP 54.

**Zadanie nr 4 „Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice”.**

- Cz. 2 Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice.

W celu poprawy jakości działania systemu zaopatrzenia w wodę w mieście i gminie Niepołomice w aspekcie stałych pomiarów parametrów pracy sieci wodociągowej, parametrów jakościowych wody, właściwego i ekonomicznego zarządzania dystrybucją wody oraz sieciowych obiektów, należy wykonać system monitoringu wraz z dostawą materiałów i

urządzeń, wykonać niezbędne roboty budowlane, wdrożyć system monitoringu, jego testowanie i sprawdzenie poprawności działania.

System monitoringu sieci wodociągowej oraz strategicznych punktów i obiektów sieciowych (punkty pomiarowe) stanowić będą przepływomierze elektromagnetyczne. W przypadku lokalizowania przepływomierzy bezpośrednio na sieci, należy zamontować je w studniach pomiarowych betonowych o średnicy D 1500 mm. Punkty pomiarowe przewidziane do lokalizacji w obiektach wodociągowych (tj. zakłady uzdatniania wody, zbiorniki sieciowe, pompownie wody) - należy montować je w optymalnych i dostępnych miejscach (bez konieczności lokalizowania w studniach pomiarowych). System monitoringowy należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby był kompatybilny z istniejącym w mieście i gminie Niepołomice układem monitorującym, do którego zostanie włączony. Studnie pomiarowe należy zaprojektować i wykonać z kręgów betonowych wykonanych z betonu wysokowartościowego o wysokim stopniu wodoszczelności tj. W 10 lub W 12. W celu zabezpieczenia studni pomiarowej przed napływającymi wodami infiltrującymi należy zastosować izolację zewnętrzną i wewnętrzną.

Punkty pomiarowe na obiektach sieciowych należy zlokalizować zgodnie ze wskazaniami Inwestora. Całość informacji z urządzeń monitorujących przesyłana do ZUW2 Wola Batorska oraz do ZUW 1 w Niepołomicach ul. Droga Królewska 27.

Wyposażenie punktu pomiarowego: elektromagnetyczny przepływomierz, czujnik przepływu, przetwornik pomiarowy, rejestrator parametrów sieci wodociągowej z możliwością transmisji danych pomiarowych w technologii GSM/GPRS/SMS. Ze względu na pierścieniowy układ sieci wodociągowej, należy zaprojektować i wykonać przepływomierze dokonujące pomiaru przepływu w obu kierunkach. Przepływomierze na terenie zakładów uzdatniania wody, w przepompowniach i zbiornikach wody należy wyposażać w funkcję pomiaru mętności, PH, chloru oraz innych parametrów wody surowej i wody uzdatnionej.

Dla przepływomierzy należy przewidzieć odpowiedni sposób zasilania w energię w zależności od potrzeb zasilania i możliwości ich zasilenia. Zmawiający dopuszcza możliwość zasilania przepływomierzy za pomocą baterii, akumulatorów lub dostarczenia energii z sieci energetycznej za pomocą przyłącza.

Istniejący system należy rozbudować i przebudować tak, aby umożliwić sprawne i szybkie korzystanie z systemu, jak również stałą kontrolę pracy sieci. System należy przebudować w taki sposób, aby Inwestor miał możliwość wprowadzania zmian, ulepszeń, rozbudowy, dodawania kolejnych punktów pomiarowych, a po wymianie u odbiorców wody wodomierzy z tradycyjnym odczytem na wodomierze ze zdalnym odczytem możliwość włączenia poszczególnych wodomierzy do całego systemu. Do czasu zamontowania wodomierzy ze zdalnym odczytem, należy przewidzieć w programie możliwość ręcznego wprowadzania danych na temat zużycia wody w wyznaczonych przez system strefach. System należy wyposażać w szczególności w funkcje takie jak: analiza danych parametrów ilościowych i jakościowych wody, tworzenie wykresów, tabelarycznych zestawień za dowolny okres czasu. System należy wyposażać w funkcję transmisji danych z programu i do programu za pomocą plików Excel, Word.

Monitoring pracy sieci wodociągowej umożliwiający stały wgląd w jej podstawowe parametry należy zamontować zgodnie z poniższymi tabelami i rysunkami nr 23, 24, 25.

Tab. Miejsca opomiarowania dla centralnej części gminy Niepołomice (MIASTO)

Lp.	Miejsca	Ilość punktów pomiarowych	Punkty pomiarowe istniejące	Punkty pomiarowe do realizacji
<b>OBIEKTY SIECIOWE</b>				
1.	ZUW 1 - wejście do zakładu 315 PE - strefa III	2 szt.	2 szt.	
2.	ZUW 1 - wyjście z zakładu 315 PE (tranzyt na zbiornik ul. Mokra) - strefa III	1 szt.	1 szt.	
3.	ZUW 1 - wyjście z zakładu 225 PE (do sieci) - strefa III	1 szt.	1 szt.	
4.	ZUW 1 - wyjście z zakładu 225 PE (drugostronne zasilanie miasta - Zadanie 2 cz.10) - strefa III	1 szt.	-	1 szt.
5.	wejście do zbiornika ul. Mokra 225 PE - strefa III	2 szt.	2 szt.	
6.	wyjście ze zbiornika ul. Mokra do sieci 225 PE	1 szt.	1 szt.	
7.	wyjście ze zbiornika ul. Mokra do strefy przemysłowej 225 PE	1 szt.	1 szt.	
<b>SIEĆ</b>				
1.	Niepołomice ul. Krucza (odejście Ekopark z 315 PE) PCV 160 - strefa I	1 szt.	-	1 szt.
2.	Niepołomice ul. Wesola PCV 110 - strefa I i II	1 szt.	-	1 szt.
3.	Niepołomice ul. Krzywa PCV 110 - strefa I i II	1 szt.	-	1 szt.
4.	Niepołomice ul. Na Grobli PCV 225 -strefa I i II (na projektowanym wodociągu zadanie 2 cz. 10)	1 szt.	-	1 szt.
5.	Niepołomice ul. Droga Królewska PCV 110 - strefa II	1 szt.	-	1 szt.
6.	Niepołomice ul. Droga Królewska PCV 160 - strefa II i III	1 szt.	-	1 szt.
7.	Niepołomice ul. 3-go Maja PCV 110 - strefa I i III	1 szt.	-	1 szt.
8.	Niepołomice ul. Wimmera PCV 160 - strefa III i IV	1 szt.	-	1 szt.
9.	Niepołomice ul. Leśna (odejścia z 315 PE)	ok. 5 szt.	-	ok. 5 szt.
<b>Suma</b>		<b>22 szt.</b>	<b>8 szt.</b>	<b>14 szt.</b>



Tab. Miejsca opomiarowania dla wschodniej części gminy Niepołomice

Lp.	Miejsca	Ilość punktów pomiarowych	Punkty pomiarowe istniejące	Punkty pomiarowe do realizacji
<b>OBIEKTY SIECIOWE</b>				
1.	Studnie SW 1Z - SW- 7	7 szt.	7 szt.	
2.	Woda surowa przed studnią zbiorczą - studnie SW-7, SW-6, SW-5	1 szt.		1 szt.
3.	Woda surowa przed studnią zbiorczą - studnie SW-7, SW-6, SW-6	1 szt.		1 szt.
4.	Wejście wody surowej studnia - 315 PE	2 szt.		2 szt.
5.	Wyjście ZUW Wola Batorska 225 PE, 315PE, 225 PE	3 szt.	2 szt.	1 szt.
6.	Wyjście ZUW Wola Batorska PE 160 cele własne	2 szt.	2 szt.	
<b>SIEĆ</b>				
1.	Zabierzów Bocheński - strefa I PCV 110	1 szt.		1 szt.
2.	Wola Zabierzowska strefa I PCV 160	1 szt.		1 szt.
3.	Wola Batorska (Tarnówka) - strefa II PCV 110	1 szt.		1 szt.
4.	Wola Batorska (Zamogilice) - strefa II PCV 160	1szt		1szt
5.	Wola Batorska (Mikoniowec) - strefa III PCV 160	1szt		1szt
6.	Wola Batorska (Więcierzów) - strefa IV PCV 110	1szt		1szt
7.	Wola Batorska (granica Wola Batorska - N-ce) - strefa IV PCV 110	1szt		1szt
8.	Wola Batorska (granica Wola Batorska - N-ce) - strefa V PCV 110	1szt		1szt
<b>Suma</b>		<b>24 szt.</b>	<b>11 szt.</b>	<b>13 szt.</b>

Tab. Miejsca opomiarowania dla zachodniej części gminy Niepołomice

Lp.	Miejsca	Ilość punktów pomiarowych	Punkty pomiarowe istniejące	Punkty pomiarowe do realizacji
<b>OBIEKTY SIECIOWE</b>				
1.	Studnie P2 i P2a	2 szt.	2 szt.	
2.	Projektowana studnia w Podłężu	1 szt.		1 szt.
3.	Wyjście z zakładu tranzyt na zbiornik w Zagórzu - PE 160 - strefa I	1 szt.		1 szt.
4.	Wyjście z zakładu (Ochmanów - Podłęże) - 160 PE - strefa II	1 szt.	1 szt.	1 szt.
5.	Wejście do zbiornika w Ochmanowie - 225 PE - strefa II	1 szt.	1 szt.	
6.	Wyjście z zbiornika w Ochmanowie - 225 PE - strefa II	1 szt.	1 szt.	1 szt.
7.	Wejście do zbiornika w Zagórzu - 160 - strefa III	1 szt.		1 szt.
8.	Wyjście ze zbiornika w Zagórzu - do sieci w Staniątkach - strefa IV - 273 stal	1 szt.		1 szt.
9.	Wyjście ze zbiornika w Zagórzu - do sieci w Zakrzowie i Zakrzowcu - strefa II - PCV 160	1 szt.		1 szt.
10.	Wyjście ze zbiornika w Zagórzu do zbiornika Zagórze - Kawcze - 160 PE - strefa III	1 szt.	1 szt.	
11.	Wyjście ze zbiornika w Zagórzu Gospodarstwa - strefa III	1 szt.		1 szt.
12.	Wejście do zbiornika Zagórze - Kawcze - PCV 160 - strefa V	1 szt.	1 szt.	
13.	Wyjście ze zbiornika Zagórze - Kawcze na Suchoraba, gm. Gdów i Zabłocie - 110 PCV	1 szt.	1 szt.	
14.	Wyjście ze zbiornika Zagórze - Kawcze na gm. Biskupice - 90 PCV	1 szt.		1 szt.
<b>SIEĆ</b>				
1.	Podłęże - strefa I (granica miejscowości Podłęże - N-ce) - 225 PCV	1 szt.		1 szt.
2.	Podłęże - strefa I (tranzyt na zbiorniki w Ochmanowie) - 225 PE	1 szt.		1 szt.
3.	Podłęże - strefa I - PE 160	1 szt.		1 szt.
4.	Podłęże - strefa I - PE 110 (odejście na Zakrzów)	1 szt.		1 szt.
5.	Zakrzów - strefa I - PCV 90 - ZAMKNIĘCIE ZASUWY (przejście przez drogę)			
<b>Suma</b>		<b>21 szt.</b>	<b>8 szt.</b>	<b>13 szt.</b>

### **Tabelaryczne zestawienie zadań**

<b>Zadania nr 2 „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w mieście i sołectwach gminy Niepołomice wraz z modernizacją obiektów powiązanych z oczyszczalnią ścieków”</b>					
<b>Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej”</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Niepołomice, Grabska, dz. nr ewid. 2672/2, 2673/2	Modernizacja przepompowni N15 (ul. Grabska). Wymiana pomp (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armatury żeliwnej kołnierzowej dla dwóch rurociągów tłocznych, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym.	Ist. Q=65 l/s ; Q=110 l/s	kpl.	1
2	Niepołomice, Kolejowa, dz. nr ewid. 1605/4	Modernizacja przepompowni N14 (ul. Kolejowa) Wymiana i montaż: pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, nowy układ dla dwóch rurociągów tłocznych, armatury żeliwnej kołnierzowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni.	Ist. 2 x Q=37 l/s ;	kpl.	1
3	Niepołomice, Poręby, dz. nr ewid. 997/4	Modernizacja przepompowni N7 (ul. Poręby). Wymiana pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armatury żeliwnej kołnierzowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni.	Ist. 2 x Q=11 l/s ;	kpl.	1
4	Niepołomice, Mokra, dz. nr ewid. 3840/3	Modernizacja przepompowni N12 (ul. Mokra). Wymiana pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armatury żeliwnej kołnierzowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni.	Ist. Q=67 l/s ; Q=110 l/s	kpl.	1
<b>Cz.2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłężę - Zachód”</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Podłężę, dz. nr ewid. 560/6	Modernizacja przepompowni PO-2. Wymiana pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, wymiana armatury, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym,		kpl.	1

		zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni.			
2	Podłężę, dz. nr ewid. 507/1	Modernizacja przepompowni PO-3. Wymiana pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armatury żeliwnej kołnierkowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni. Zmiana warunków zasilania energetycznego.		kpl.	1
3	Podłężę	Rurociąg tłoczny ścieków	D 315 PE	mb	1300,0
4	Podłężę, dz. nr ewid. 678/2, 646/4	modernizacja przepompowni PO-4. Wymiana pomp z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armatury żeliwnej kołnierkowej, rurociągów wewnętrznych ze stali nierdzewnej, rozdzielnicy zasilająco – sterującej z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacji przepompowni. Zmiana warunków zasilania energetycznego.		kpl.	1

**Cz.3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle”**

L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Niepołomice: Topolowa, Łanowa, Powiśle	sieć wodociągowa	D 125 PE	mb	2410,0
2	Niepołomice: Topolowa, Łanowa, Powiśle	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	950,0
3	Niepołomice: Topolowa, Łanowa, Powiśle	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 250 PVC	mb	650,0
4	Niepołomice: Topolowa, Łanowa, Powiśle	rurociąg tłoczny ścieków	D 125 PE	mb	200,0
5	Niepołomice: Topolowa, Łanowa, Powiśle	Budowa przepompowni ścieków N30a. Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierkową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterującą z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylację przepompowni.		kpl.	1

**Cz. 5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna”.**

L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
------	--------------------	------------------	-----------	-----------	-------

1	Niepołomice: Wimmera, Mokra, Polna	sieć wodociągowa	D 160 PE	mb	370,0
2	Niepołomice: Wimmera, Mokra, Polna	sieć wodociągowa	D 225 PE	mb	320,0
3	Niepołomice: Wimmera, Mokra, Polna	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	670,0
4	Niepołomice: Wimmera, Mokra, Polna	rurociąg tłoczny ścieków	D 125 PVC	mb	345,0
5	Niepołomice: Wimmera	Budowa przepompowni ścieków N36. Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierзовą, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylację przepompowni.	polimerob eton	kpl.	1
<b>Cz. 6 "Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jedno stka	Ilość
<b>ETAP I</b>					
1	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	sieć wodociągowa	D 160 PE	mb	180,0
2	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	sieć wodociągowa	D 200 PE	mb	620,0
3	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	240,0
4	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	rurociąg tłoczny ścieków	D 125 PE	mb	240,0
5	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	Budowa przepompowni ścieków N26a. Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierзовą, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterująca z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacja przepompowni.	polimerob eton	kpl.	1,0
<b>ETAP II</b>					
6	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 250 PVC	mb	14,0

7	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	rurociąg tłoczny ścieków	D 180 PE	mb	625,0
8	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	rurociąg tłoczny ścieków – wymiana D 110 PE na D 180 PE	D 180 PE	mb	1125,0
9	Niepołomice: Ples, Okrężna, Torfowa	Budowa przepompowni ścieków P2 (Q=16,33 l/s). Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierzową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterującą z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylacja przepompowni.	polimerob eton	kpl.	1,0
<b>Cz.7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB – 11 i WB - 12"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jedno stka	Ilość
	Wola Batorska	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	1530,0
1	Wola Batorska	rurociąg tłoczny ścieków	D 160 PE	mb	1600,0
2	Wola Batorska	Budowa przepompowni ścieków WB11 (Q=5 l/s). Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierzową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterującą z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylację przepompowni.	polimerob eton	mb	1
3	Wola Batorska	Budowa przepompowni ścieków WB12 (Q=5 l/s). Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierzową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterującą z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylację przepompowni.	polimerob eton	mb	1
<b>Cz.8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB - 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jedno stka	Ilość
1	Wola Batorska	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	300,0
2	Wola Batorska	rurociąg tłoczny ścieków	D 140 PE	mb	770,0
3	Wola Batorska	Przebudowa przepompowni ścieków WB3. Zamontować: pompy z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R), sterowanie pompami sondą hydrostatyczną, armaturę żeliwną kołnierzową, rurociągi wewnętrzne ze stali nierdzewnej, rozdzielnicę zasilającą – sterującą z przyłączem NN, z gniazdem i przełącznikiem	Rozbudo wa do 40 l/s, (obecnie 2 x po 11 l/s)	kpl.	1

		awaryjnego zasilania dla przewoźnego agregatu z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z systemem pracującym, zejście do przepompowni i pomost ze stali nierdzewnej, wentylację przepompowni.			
<b>Cz.9 "Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wola Batorska, przysiółek Kolanów"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Wola Batorska	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 160 PVC	mb	105,0
2	Wola Batorska	rurociąg grawitacyjny ścieków	D 200 PVC	mb	803,0
3	Wola Batorska	rurociąg tłoczny ścieków	D 125 PE	mb	47,0
4	Wola Batorska	budowa przepompowni ścieków	polimerobeton	kpl.	1
<b>Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Niepołomice	sieć wodociągowa	D 160 PE	mb	260,0
2	Niepołomice	sieć wodociągowa	D 225 PE	mb	930,0
<b>Cz.11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
		sieć wodociągowa $\Phi 125$ PE	D 125 PE	mb	415,0
<b>Cz.12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże - awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Podłęże	sieć wodociągowa $\Phi 90$ PE	D 90 PE	mb	130,0
2	Podłęże	sieć wodociągowa $\Phi 160$ PE	D 160 PE	mb	570,0
<b>Zadania nr 3 „Modernizacja zbiorników sieciowych wraz z infrastrukturą”</b>					
<b>Cz.1 "Przebudowa i budowa przepompowni wraz ze zbiornikiem wody w miejscowości Zagórze wraz z budową kanału przelewowo - spustowego ze zbiorników"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Zagórze	budynek technologiczny, w tym: hydrofornia wraz z rozdzielnią; pomieszczenie agregatu prądotwórczego, chlorowania, umywalnia z wc	9,0x6,0 m, wys. pom. 2,50 m	kpl.	1
2	Zagórze	zbiornik wody z komorą zasuw	V=700 m <sup>3</sup>	kpl.	1
3	Zagórze	sieci wewnętrzne między obiektowe	D 20 - D 315 PE D 250 PE	mb	190,5
4	Zagórze	zasilanie energetyczne, oświetlenie		kpl.	1
5	Zagórze	ogrodzenie z bramą wjazdową i furtką	stalowe, systemowe	mb	192,0
6	Zagórze	drogi i place wewnętrzne, chodniki	kostka brukowa	m <sup>2</sup>	247,5
7	Zagórze	droga dojazdowa	żwir	m <sup>2</sup>	743,0
8	Zagórze	kanał przelewowo spustowy $\Phi 250$ PCV	D 250 PVC	mb	160,0



<b>Cz.2 "Przebudowa i budowa hydroforni i zbiornika wody w miejscowości Zagórze, przysiółek Kawcze"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Zagórze, Kawcze	zbiornik wody z komorą zasuw	V=370 m <sup>3</sup>	kpl.	1
2	Zagórze, Kawcze	modernizacja istniejącego kontenera, w tym: chlorownia z wc pomieszczenie agregatu prądotwórczego,		kpl.	1
3	Zagórze, Kawcze	Kontener technologiczny: przepompownia hydroforowa wody, rozdzielnia, pomieszczenie sanitarne (wc, umywalka, prysznic)		kpl.	1
4	Zagórze, Kawcze	zbiornik bezodpływowy na ścieki	V=3,0 m <sup>3</sup>	kpl.	1
5	Zagórze, Kawcze	komora kłapy zwrotnej zasilania II strefy	Dn 1,5 m	kpl.	1
6	Zagórze, Kawcze	komora przelewowa	V=8,0 m <sup>3</sup>	kpl.	1
7	Zagórze, Kawcze	komora wodomierzowa	2,0 x 3,8 x 1,9 m.	kpl.	1
8	Zagórze, Kawcze	sieci wewnętrzne między obiektowe	D 20 - D 160 PE D 200 PE	mb	301,3
9	Zagórze, Kawcze	zasilanie energetyczne, oświetlenie		kpl.	1
10	Zagórze, Kawcze	ogrodzenie z bramą wjazdową i furtką	stalowe, systemowe	mb	192,0
11	Zagórze, Kawcze	droga wewnętrzna	kostka brukowa	m <sup>2</sup>	245,0
12	Zagórze, Kawcze	chodniki	kostka brukowa	m <sup>2</sup>	16,0
<b>Cz.3 "Budowa zbiornika sieciowego wraz z podziemnym ujęciem wody w miejscowości Podłęże"</b>					
L.p.	Miejscowość, ulica	Wyszczególnienie	Parametry	Jednostka	Ilość
1	Podłęże, dz. nr ewid. 1267, 1270/3, 1271/1	zbiornik wody z komorą zasuw	V=600 m <sup>3</sup>	kpl.	1
2	Podłęże, dz. 881/4	ujęcie wody podziemnej za pomocą studni głębinowej		kpl.	1
3	Zakrzów, dz. nr ewid. 144	budowa kontenerowej hydroforni wody w miejscowości Zakrzów	3,0x2,44x 2,95	kpl.	1
<b>Zadanie nr 4 „Dostawa i wdrożenie systemu monitoringu i zarządzania siecią wodociągową na terenie gminy Niepołomice”</b>					

**Uwaga:**

**Długości sieci wodociągowych i kanalizacyjnych są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.**



### **1.7.1 Wymagania w stosunku do rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej**

Projekt rurociągów grawitacyjnych powinien opierać się na Koncepcji oraz załącznikach graficznych do programu funkcjonalno-użytkowego.

Do budowy kanalizacji sanitarnej przy spadkach w przedziale od 0,4% do 9,0% stosować rury i kształtki z PCV SN 8 ze ścianką jednorodną litą w terenach zielonych, PCV SN 12 ze ścianką jednorodną litą w drogach, w zakresie średnic: D 160 mm – D 250 PVC, długość rur 3,0 m, spełniających normę PN – EN 1401. Do kanałów grawitacyjnych głównych D 200 PVC należy uwzględnić podłączenie przyszłych użytkowników sieci w obszarze objętym przedmiotowym zakresem dokumentacji projektowej poprzez zaprojektowanie i wybudowanie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej D 160 PVC do granicy działek. Na rurociągach grawitacyjnych doprowadzających ścieki do sieciowych przepompowni ścieków, należy przed przepompownią zamontować zasuwę odcinającą dopływ ścieków do przepompowni.

Podstawowe parametry techniczne:

- ścianka jednorodna lita (bez środków spieniających),
- rury z uszczelką zabezpieczającą przed wysunięciem z dodatkowym pierścieniem stabilizującym
- techniczne oznaczenie wewnątrz rury,
- klasa obciążenia - ciężka
- sztywność obwodowa rury - 8 [kN/m<sup>2</sup>] – w terenach zielonych,
- sztywność obwodowa rury - 12 [kN/m<sup>2</sup>] – w drogach,
- surowiec – PVC,
- kolor – pomarańczowo – brązowy,
- technika łączenia - połączenie kielichowe za pomocą uszczelki zabezpieczającej przed wysunięciem wg PN – EN 681,
- zakres głębokości wbudowania – 0,5 – 6,0 m.

Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej D 250 PVC, D 200 PVC, D 160 PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20,0 cm, następnie stosować obsypkę piaskową zagęszczaną warstwami min. 20 cm do wartości 85% Z.W.P. do 30 cm ponad sklepienie rury.

### **1.7.2 Wymagania w stosunku do rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej**

Projekt rurociągów tłocznych powinien opierać się na Koncepcji oraz załącznikach graficznych do programu funkcjonalno-użytkowego. Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PEHD zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego (nie dopuszcza się łączenia rur na nowobudowanej sieci za pomocą zgrzewania elektrooporowego). W przypadku wykonania sieci metodą przewiertu należy zastosować rury trójwarstwowe. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą.

Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia.

Rurociągi będą wyposażone w studzienki i komory kanalizacyjne. Studzienki rozprężne (komory) kanalizacyjne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729.

Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych wykonać poprzez studzienki rozprężne.

Do budowy kanalizacji sanitarnej tłocznej stosować rury PE 100 RC SDR 11 PN 10 w zakresie średnic: D 90 – D 315 PE. Łączenie rurociągów PE poprzez zgrzewanie doczołowe. Po wykonaniu zgrzewania należy dokonać wycięcia wypływki wewnętrznej.

Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm i w obsypce piaskowej zagęszczanej warstwami min. 20 cm do wartości 85% Z.W.P. do 30 cm ponad sklepienie rury.

### **1.7.3 Wymagania w stosunku do studni kanalizacyjnych**

#### Studnie betonowe Dn 1200 mm, Dn 1000 mm

Studnie rewizyjne stosowane będą na całej długości kanałów dla umożliwienia zmiany kierunków, spadków i czyszczenia kanałów. Stosować studnie betonowe prefabrykowane łączone na uszczelkę gumową o średnicach:

Dn 1000 mm – przy głębokości posadowienia kanału poniżej 3,0 m,

Dn 1200 mm – przy głębokości posadowienia kanału powyżej 3,0 m.

Studnie rewizyjne stosowane na całej długości sieci kanalizacyjnej wykonać z kręgów betonowych o średnicy Dn1000 mm lub Dn 1200 mm. Należy stosować studnie rewizyjne z betonu wodoszczelnego klasy C 45 o kręgach łączonych na pęczniące uszczelki gumowe oraz prefabrykowane kinety.

#### Studnie kanalizacyjne tworzywowe D 1000, D 600, D 425 PE i PP

Studnie rewizyjne z polipropylenu o średnicach: D 1000 mm - rewizyjne, D 600 mm, D 425 mm (stosowane na przyłączach domowych), łączone na uszczelkę gumową. Studnie tworzywowe montować zgodnie z instrukcją producenta.

Rurę wznosną studni D 600 należy zaprojektować jako dwuścienną tj. z zewnątrz karbowana, w środku gładka.

Przy prowadzeniu kanalizacji w drogach o nawierzchni asfaltowej, drogach o nawierzchni żwirowej, drogach utwardzonych i terenach przewidzianych pod drogi należy zastosować studnie betonowe Dn 1000 lub Dn 1200 mm przy zwieńczeniu studni wjazdem klasy D400 z uszczelką tłumiącą i na zatrask. Pozostałe zwieńczenia studni kanalizacyjnych (tereny zielone) wykonać przy użyciu wjazdów kanalizacyjnych B125. Włazy studni przykręcane śrubami kwasoodpornymi. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z PN – EN 124.

### **1.7.4 Wymagania w stosunku do przepompowni ścieków**

Projektowane przepompownie ścieków winny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewnić:

- ciągły odbiór ścieków
- niezawodny odbiór (tłoczenie) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni ścieków na etapie projektu należy sprawdzić i ewentualnie skorygować; muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków oraz różnice w dopływie w różnych porach doby oraz wymaganą wysokość podnoszenia.

W przypadku lokalizacji przepompowni na terenach prywatnych Wykonawca przy udziale Zamawiającego uzyska stosowne zgody właścicieli na wykup wymaganego terenu pod przepompownię ścieków. Projektując przepompownię ścieków, Wykonawca powinien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej. Wyposażenie przepompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej. Przepompownia powinna być obiektem podziemnym wyposażonym w pompy zanurzeniowe z armaturą zlokalizowaną w części górnej przepompowni lub w odrębnej komorze zasuw. Komora przepompowni winna być wyposażona w wentylację grawitacyjną.

Pod przepompownię należy przewidzieć teren o minimalnych wymiarach 5x5 m. Teren należy ogrodzić, wyposażyć w bramę wjazdową, oświetlenie i odrębną szafkę elektryczną, wyposażoną w licznik energii z dostępem dla Rejonu Energetycznego w celu odczytu, do

której należy doprowadzić zasilanie w energię elektryczną, oraz szafkę ze sterownikiem, modemem komórkowym przemysłowym GPRS dla przekazu danych dotyczących pracy lub awarii obiektu do Centralnej Dyspozytorii. Wszystkie przepompownie należy wyposażać w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu. Do przepompowni należy zaprojektować i wykonać drogę dojazdową od drogi publicznej. Należy wykonać oświetlenie terenu przepompowni sterowane przełącznikiem fotokomórkowym lub za pomocą sterowalnego zegara.

Ogrodzenie terenu przepompowni nowobudowanych i modernizowanych należy wykonać o wysokości min.  $h = 2 \text{ m}$  z elementów prefabrykowanych, stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie, ocynkowanych, na cokole betonowym.

Pompy zamontowane w przepompowni należy konstrukcyjnie przystosować do pompowania ścieków surowych. Dopuszcza się stosowanie pomp zatapialnych do ścieków z wirnikiem otwartym zabudowanych pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej z poziomym wyjęciem tłocznym.

Przepompownię ścieków należy wyposażać w żurawiki do wyciągania pomp ze zbiornika przepompowni żurawiki mogą być trwale przymocowane do konstrukcji przepompowni. Nie dopuszcza się stosowanie przenośnych żurawików z uwagi na znaczną wagę pomp w tego rodzaju przepompowni. W przypadku braku możliwości demontażu pomp przy pomocy żurawika na przepompowni należy wykonać stałą konstrukcję umożliwiającą demontaż pomp. Wszystkie elementy do wyciągania pomp należy wykonać ze stali kwasoodpornej.

Konstrukcję zbiornika przepompowni należy projektować indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych. Zbiornik przepompowni należy zaprojektować i wykonać z materiałów nie ulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków. Wykonanie zbiornika przepompowni – polimerobeton lub żelbeton z włazem, zejściem i pomostem ze stali nierdzewnej. W przypadku wykonania przepompowni z żelbetu należy zastosować kręgi żelbetowe z wnętrzem pomalowanym powłoką żywiczną, kręgi wykonane z betonu wysokowartościowego o wysokim stopniu wodoszczelności tj. W10 lub W12, należy zastosować izolację zewnętrzną i wewnętrzną w celu zabezpieczenia przepompowni przed napływającymi wodami infiltrującymi.

Dla projektowanych kanalizacji sanitarnych w miejscowościach Niepołomice i Wola Batorska, przy niekorzystnej konfiguracji terenu, należy zaprojektować i wykonać sieciowe przepompownie ścieków PS z pompami zatapialnymi z kolanami sprzęgającymi (1P + 1R) o wydajności  $Q_p$  oraz wysokości ponoszenia  $H$  dostosowanymi do występujących warunków zabudowy, warunków terenowych oraz układu istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Sterowanie pompami sondą hydrostatyczną.

Sieciowe przepompownie ścieków lokalizować poza ciągami komunikacyjnymi, w terenach zielonych. W przypadku przepompowni nowobudowanych należy zaprojektować i wykonać zasilanie energetyczne przepompowni ścieków. Na dopływie w przepompowni należy zaprojektować zasuwę odcinającą, materiał odporny na agresywne działanie ścieków.

#### Parametry techniczne sieciowych przepompowni ścieków

- zbiornik przepompowni z polimerobetonu lub żelbetonu,
- pompy zatapialne z wirnikiem otwartym, kolana sprzęgające (żeliwo epoxy);
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali nierdzewnej kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do przepompowni ciał stałych);

- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- kompletny układ sterowania dopasowany do istniejącego systemu sterowania sieciowych przepompowni ścieków będących w eksploatacji „Wodociągi Niepołomice” sp. z o.o., z rozdzielnicą zasilającą – sterującą z gniazdem i przełącznikiem awaryjnego zasilania dla agregatu prądotwórczego, z systemem zdalnego monitoringu pracy przepompowni kompatybilnym z pracującym systemem, umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
  - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
  - sterownik mikroprocesorowy typu SP;
  - wyłącznik główny;
  - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
  - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
  - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
  - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
  - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
  - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
  - gniazdo serwisowe 230V;
  - gniazdo z przełącznikiem do zasilania z agregatu prądotwórczego,
  - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
  - sterowanie ręczne lub automatyczne;
  - sygnalizowana praca pomp;
  - akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
  - oświetlenie wewnętrzne.

Wymiana pomp za pomocą żurawika zamontowanego na stałe na pokrywie przepompowni.

Rozdzielnica współpracująca z sondą hydrostatyczną i 2 pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp),
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania (RZS) realizuje następujące funkcje:

- naprzemienną pracę pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie - blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Dodatkowo w rozdzielniczy elektrycznej zabudować amperomierz dla każdej z pomp i sygnalizację optyczno – akustyczną .

Ze względu na jednolitość i kompatybilność stosowanych urządzeń kanalizacyjnych na terenie gminy Niepołomice, przepompownie muszą odpowiadać dotychczas i aktualnie eksploatowanym (zmniejszenie zapasów magazynowych, możliwość zmiany pomp pomiędzy przepompowniami, ułatwienie serwisu urządzeń oraz zmniejszenie kosztów z uwagi na unifikację podzespołów).

Monitoring pompowni należy wykonać tak, aby był kompatybilny z istniejącym układem monitorującym, ma być włączony do istniejącego układu monitorującego

### 1.7.5 Wymagania w zakresie zagospodarowania sieciowych przepompowni ścieków

#### Ogrodzenie

Wokół projektowanych sieciowych przepompowni ścieków oraz istniejących, w których przewidziano wymianę ogrodzenia należy zaprojektować i wykonać ogrodzenie z paneli systemowych. Wymiary oczek 200 x 50 mm oraz 100 x 50 mm w miejscu profilowania. Grube druty o średnicy 5 mm zapewniają wysoki poziom sztywności. Technologia powlekania: ocynkowane.

Wejście na teren sieciowych przepompowni ścieków furtką o szerokości 1,0 m.

Tab. Zestawienie elementów ogrodzenia sieciowych przepompowni ścieków PS

ELEMENTY OGRODZENIA				
Panele		Słupki		
Szerokość	Wysokość	Długość	Liczba mocowań na słupkę	
/mm/	/mm/	/mm/	śruby	złączki
2500	2030	2800	5	6
ELEMENTY FURTKI				
Szerokość	Wysokość	Profil słupa	wysokość słupa	
/mm/	/mm/	/mm/	/mm/	
1000	2000	80x80x2	2800	

#### Teren przepompowni

Teren przepompowni powinien być zniwelowany do założonej rzędnej i wyłożony kostką brukową.

#### Zjazd do sieciowych przepompowni ścieków wraz ze stanowiskiem postojowym

Dojazd do sieciowych przepompowni ścieków istniejącym układem komunikacyjnym dróg. Należy zaprojektować zjazd z drogi gminnej o szerokości L= 3,0 m oraz stanowisko postojowe dla samochodu pogotowia wodociągowego.

#### Oświetlenie terenu sieciowych przepompowni ścieków

Na terenie sieciowej przepompowni ścieków należy przewidzieć oświetlenie za pomocą lampy typu ulicznego.

#### Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne sieciowych przepompowni ścieków należy zaprojektować i wykonać na warunkach, które na etapie opracowania projektu budowlanego określi ZE.

#### Rezerwowe źródło zasilania.

Szafę sterowniczą sieciowych przepompowni ścieków należy wyposażyć w gniazda zasilania awaryjnego. Zasilanie energetyczne należy przewidzieć z przewoźnego agregatu prądotwórczego dostosowanego do potrzeb elektrycznych poszczególnych przepompowni ścieków.

### **1.7.6 Wymagania w zakresie rurociągów sieci wodociągowej**

W przypadku wykonania sieci metodą bezrozkopową, sieć wodociągową należy zaprojektować i wykonać z rur trójwarstwowych PE 100 SDR 11 PN 16 zgrzewanych doczołowo w zakresie średnic D 90 – D 225 PE, natomiast w przypadku zaprojektowania i wykonania sieci wodociągowej metodą rozkopu należy zastosować rury PE 100 SDR 11 PN 16 zgrzewane doczołowo w zakresie średnic D 90 – D 225 PE. Od głównych rurociągów sieci wodociągowej należy zaprojektować podłączenie przyszłych użytkowników sieci w obszarze objętym przedmiotowym zakresem dokumentacji projektowej poprzez zwymiarowanie i zaprojektowanie odcinków sieci wodociągowej do granicy działek. Rura przewodowa wprowadzana do rury przewiertowej powinna być podparta na całej długości płozami PE z rolkami, rozstaw płóz zgodnie z normą producenta. Na zmianach kierunków należy stosować kolana wtryskowe przystosowane do zgrzewania doczołowego (nie dopuszcza się do stosowania na zmianach kierunków łuków segmentowych).

### **1.7.7 Armatura, uszczelki**

Do budowy sieci wodociągowej należy zaprojektować i zastosować:

- Węzły sieciowe wykonane z kształtek żeliwnych kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 16.
- Zasuwy żeliwne kołnierзовe płaskie zabudowa krótka, z miękkim uszczelnieniem PN 16 z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną obrukowaną.
- Śruby, podkładki ze stali kwasoodpornej A2 70, nakrętki A4 80 ze stali kwasoodpornej.
- Uszczelki gumowe z wkładką stalową, pokryte gumą EPDM, do zastosowania w kontakcie z wodą pitną.
- Bloki podporowe, na których należy osadzać armaturę i kształtki żeliwne. Czoło ścianki bloku należy opierać o grunt nienaruszony, bloki podporowe należy izolować od armatury folią PE o grubości 3,0 mm.

### **1.7.8 Hydranty p. poż**

Do budowy sieci wodociągowej zastosować hydranty pożarowe (wykonane zgodnie z przepisami pożarowymi), zaprojektowane jako nadziemne przystosowane do załamania i podziemne DN 100 i DN 80 na odgałęzieniu odcięte zasuwami kołnierзовymi z miękkim uszczelnieniem z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną obrukowaną. Wysokość hydrantów ppoż. nadziemnych winna wynosić od 0,8 do 1,0 m nad poziom terenu od dolnej części nasady hydrantu.

Parametry techniczne hydrantów p.poż.:

- Ciśnienie robocze PN16
- Temperatura czynnika – do 50 °C
- Kolumna hydrantu z nierdzewnej rury stalowej
- Trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie
- Wrzeciono nierdzewne
- Uszczelnienie trzpienia o-ring
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu
- Element odcinający – zamykający (grzyb) całkowicie zwulkanizowany EPDM
- Możliwość wymiany elementów wewnątrz po zamknięciu zasuw odcinającej
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- Odporny na środki dezynfekcyjne.

### **1.7.9 Wymagania w zakresie przebudowy i budowy zbiorników wody**

Wymagania w zakresie przebudowy i budowy trzech terenowych zbiorników wody w miejscowościach Zagórze i Podłęże określone zostały w Koncepcji, będącej w posiadaniu Zamawiającego.

### **1.7.10 Wymagania w zakresie budowy punktów pomiarowych**

Studnie pomiarowe należy zaprojektować i wykonać z kręgów betonowych wykonanych z betonu wysokowartościowego o wysokim stopniu wodoszczelności tj. W 10 lub W 12. W celu zabezpieczenia studni pomiarowej przed napływającymi wodami infiltrującymi należy zastosować izolację zewnętrzną i wewnętrzną. Studnie pomiarowe na sieci wodociągowej należy zaprojektować jako betonowe, szczelne, łączone na uszczelkę gumową do zabudowy na sieci wodociągowej:

- średnica studni – Dn 1500 mm
- wysokość studni – zgodnie z warunkami terenowymi
- klasa betonu – C 35/45
- nasiąkliwość – nie większa niż 5%
- włazy studni – odpowiednich klas zależnie od miejsca zabudowy wg. PN-EN 124-1:2015-7
- stopnie złazowe – stalowe, powlekane PP, antypoślizgowe.

#### Wyposażenie studni pomiarowych:

- przepływomierz - średnice od DN 80 do DN 300, obudowa i kołnierze: stal węglowa z pokrytą dwuskładnikową powłoką epoksydową, grubość powłoki min. 150 µm, odporność czujnika na korozję: kategoria C4 wg ISO 12944, wyposażony w pamięć przechowującą dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji. Przy uruchomieniu przepływomierz podejmuje pomiar bez wstępnego programowania. W razie wymiany przetwornika, nowy przetwornik odczyta dotychczasowe nastawy i podejmuje pomiar bez ponownego programowania oraz interwencji serwisu

- czujnik przepływu:
  - zakres średnic nominalnych: DN15...1200
  - dokładność pomiarowa: 0,2% lub 0,4% wartości mierzonej w zależności od zastosowanego przetwornika
  - wewnętrzna pamięć przechowująca dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji
  - pomiar przepływów w dwóch kierunkach
  - całkowicie spawana, szczelna i odporna mechanicznie konstrukcja czujnika
  - wersja rozłączna lub kompaktowa z przetwornikiem we własnym zakresie, bez konieczności zatrudniania serwisu
  - przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych
  - wykładzina: guma twarda NBR lub EPDM
  - elektrody pomiarowe, detekcji pustego rurociągu oraz uziemiające
  - atesty, certyfikaty, dopuszczenia: do rozliczeń wody zimnej, PZH do kontaktu z wodą pitną, EC, PED–97/23 EC, OIML R49.
- przetwornik pomiarowy:
  - przetwornik o stopniu ochrony IP68 umożliwiający montaż w komorze pomiarowej
  - specjalne złącza rozłączne dla baterii, komunikacji Modbus, kabla wyjść impulsowych, kabla do programowania zapewniające stopień ochrony IP68,
  - wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt stanu liczników w przód i w tył, stanu baterii, prędkości przepływu, przepływu chwilowego i komunikatów awarii,
  - programowanie za pomocą interfejsu RS232 bez rozszczelniania obudowy (możliwość odczytu danych z wewnętrznego rejestratora, błędów oraz programowanie wyjść),
  - 3 wyjścia sygnałowe: 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył (swobodnie programowalne) oraz wyjście cyfrowe dla alarmów lub informacji o zmianie kierunku przepływu,
  - interfejs komunikacyjny
  - zabezpieczenie dostępu do menu programowania 4-cyfrowym hasłem,
  - temperatura otoczenia: -25...+ 55 °C,

- odczyt protokołem komunikacyjnym danych bieżących liczników, przepływu chwilowego, danych statusowych oraz możliwość zmiany parametrów konfiguracyjnych,
- przechowywanie wartości liczników, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w nieulotnej pamięci czujnika i przetwornika,
- opcjonalnie możliwość podłączenia zewnętrznego czujnika ciśnienia bezpośrednio do przetwornika,
- rejestrator parametrów sieci wodociągowej z możliwością transmisji danych pomiarowych w technologii GSM/GPRS/SMS
  - komunikacja z urządzeniem oraz transmisja danych w technologii GSM /GPRS,
  - możliwość cyklicznej transmisji danych GPRS według stałej adresacji numeru IP oraz dynamicznej adresacji numeru IP (odczyt poprzez Internet),
  - możliwość korzystania z usług transmisji danych dowolnego operatora, przy wykorzystaniu dowolnego APN,
  - funkcja kontroli obecności w sieci GPRS przy stałej adresacji i dynamicznej adresacji IP,
  - komunikacja z serwerami nadrzędnymi,
  - możliwość pracy online oraz łączenia cyklicznego (wg zaprogramowanych harmonogramów) z usypianiem modemu,
  - możliwość transmisji GPRS zarówno przy zasilaniu zewnętrznym jak również baterii wewnętrznych (powinien być możliwy wybór, w jakich warunkach zasilania ma być prowadzona łączność),
  - możliwość łączności do dwóch serwerów nadrzędnych z możliwością zdefiniowania indywidualnego harmonogramu łączenia dla każdego z nich,
  - obsługa zdarzeń alarmowych po ich wystąpieniu z możliwością zdefiniowania serwera alarmowego, który będzie przyjmował obsługę alarmów,
  - możliwość zdefiniowania dla pracy GPRS następujących parametrów sieci APN: nazwy, użytkownika, hasła, możliwość konfigurowania kodu PIN karty SIM,
  - wymagana komunikacja lokalna z urządzeniami pomiarowymi:

#### **1.7.11 Wymagania w zakresie budowy kontenerowej hydroforni wody w m. Zakrzów**

Kontenerowa hydroforna wody służąca do podniesienia ciśnienia wody w sieci wodociągowej miejscowości gminy Niepołomice, zlokalizowana w działce drogowej drogi gminnej (nr ewid. 144) w miejscowości Zakrzów.

Wyposażenie hydroforni: zestaw hydroforowy zbudowany z 3 pomp, szafa sterownicza, orurowanie, przepustnice, wentylacja grawitacyjna pomieszczenia, ogrzewanie elektryczne, osuszacz powietrza, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne kontenera.

#### Rozwiązania projektowe kontenerowej hydroforni wody

- Konstrukcja stalowa ocynkowana, malowana na biało, cynkowanie ogniowe - antykorozyjne zabezpieczenie powierzchni stalowych poprzez zanurzenie w cynku o temperaturze 450°C,
- Ściany zewnętrzne płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 8,0 cm
  - kolor od zewnątrz, RAL 9010 (biały)
  - kolor od wewnątrz, RAL 9010 (biały)
  - okładziny płyty wykonane z blachy stalowej o grubości 0,50 mm, obustronnie ocynkowanej i powlekanej lakierem poliestrowym
  - rdzeń płyt ze styropianu samo-gasnącego o gęstości min 15 kg/m<sup>3</sup>
  - wartość współczynnika przenikania ciepła:  $U_o = 0,450 \text{ W/m}^2\text{xK}$
  - Klasyfikacja ogniowa – NRO
  - Akustyka –  $R_w = 24 \text{ dB}$
- Stropodach płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 10,0 cm



- kolor od zewnątrz, RAL 9010 (biały)
- kolor od wewnątrz, RAL 9010 (biały)
- wartość współczynnika przenikania ciepła:  $U_o = 0,366 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- Klasyfikacja ogniowa – NRO
- Odporność ogniowa – E 90
- Akustyka –  $R_w = 24 \text{ dB}$
- Podłogi po montażu kontenera na płycie betonowej do wykonania posadzka w technologii „na mokro”.
- Drzwi wejściowe pełne, białe – szare (RAL 9002), ocieplane – izolacja z włókien mineralnych, wsp.  $U_o = 1,7 \text{ W/m}^2\text{xK}$  (wartość laboratoryjna), izolacyjność akustyczna ok. 39dB, jeden zawias sprężynowy (zamykanie samoczynne), jeden zawias konstrukcyjny zgodny z DIN 18272 sw. 90/200, z dwoma zamkami – 1 szt.
- Okno PCV, kolor biały, system KBE AD – 3 komorowe, wsp. szyb  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{x K}$ , wsp. okna  $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{x K}$  60/60 (jedno kwaterowe; rozwierano – uchylne) – 1 szt.
- Krata stalowa na oknie: stała, ocynkowana
- Wentylacyjna grawitacyjna: kratki naścienne z żaluzją
- Orynnowanie PVC, kolor biały
- Attyka płaska wys. 0.42 m, kolor biały, RAL 9010
- Ramy kolor biały, RAL 9010
- Wysokość wewnętrzna 2,50 m.

## **2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Wymagania dotyczące projektowania**

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową i uzyska pozwolenia na budowę, które łącznie posłużą do wykonania robót budowlanych. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania sieci wraz z obiektami sieciowymi.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami wodociągową i kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca pozyska ponadto na rzecz Zamawiającego oświadczenia poszczególnych właścicieli posesji, przez które przebiegają sieci wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami towarzyszącymi o wyrażeniu zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

Dokumentacja projektowa podlegać będzie uzgodnieniu przez Spółkę „Wodociągi Niepołomice”. Wykonawca zobowiązany będzie do wprowadzenia poprawek w dokumentacji projektowej umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę oraz dokumentacji powykonawczej umożliwiającej uzyskanie w PINB pozwolenia na użytkowanie.

#### **2.1.1 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów oraz aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych obejmujące tereny i działki objęte zakresem robót przewidzianych w Zamówieniu.

Wykonawca we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów. Wykonawca będzie zobowiązany do zinventaryzowania istniejącego niezinventaryzowanego uzbrojenia terenu w przypadku kolizji tego uzbrojenia z realizowanym przedmiotem inwestycji.

### **2.1.2 Dokumentacja geologiczno – inżynierska**

W części PFU – 1 Część opisowa – Uwarunkowania, zostały zawarte informacje dotyczące charakterystyki geologicznej terenu, na którym realizowana będzie inwestycja. Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany będzie do wykonania szczegółowej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej, uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i obiektów kanalizacyjnych oraz terenu przeznaczonego pod budowę zbiorników wody czystej (Zadanie nr 3).

Dla ujęcia wody w m. Podłęże – projektowanej głębinowej wierconej studni należy opracować operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych oraz uzyskać Decyzję Marszałka województwa Małopolskiego zatwierdzającą prace geologiczne na ujęcie wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2011 r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

### **2.1.3 Dokumentacja fotograficzna**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia powinny być wykonane w sposób, który jednoznacznie określi lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych oraz opis zdjęć. Przedmiotowa dokumentacja fotograficzna powinna zostać przekazana Zamawiającemu na nośniku CD/DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca przygotowuje analogiczne fotografie terenu objętego inwestycją i przekazuje je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

### **2.1.4 Prace i analizy przedprojektowe**

Wykonawca w każdym przypadku, kiedy mogłoby to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Zamówienia przygotowuje warianty rozwiązań projektowych (w tym również wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich zalet i wad poszczególnych rozwiązań. Podczas wykonania analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów w konsekwencji realizacji robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych robót).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- efektywności ekonomicznej,
- techniczny,
- technologiczny,
- trwałości przyjętych rozwiązań.

Każde rozwiązanie projektowe będzie podlegało uzgodnieniu przez Zamawiającego, w przypadku przedstawienia przez Wykonawcę rozwiązań niezgodnych z w/w aspektami, Zamawiający zastrzega sobie prawo do modyfikacji przedstawianych rozwiązań projektowych.

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi. Jeżeli dla analiz będzie niezbędne badanie kosztów lub

cen, Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności, przygotuje zestawienie danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów. Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

### **2.1.5 Dokumentacja projektowa – Projekt budowlany (PB)**

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje dokumentację projektową składającą się:

- Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem Decyzji o pozwoleniu na budowę (PB),
- Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami)
- Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenie wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami) przy przejściu pod ciekami wodnymi,

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2013, poz. 1129) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016, poz. 290 z późn. zm.).

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym - operatorem sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane. PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- część technologiczna,
- część budowlano-konstrukcyjna,
- zagospodarowanie i urządzenie terenu (branża drogowa),
- dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna (jeżeli będzie konieczne wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych),
- projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- informacje dotyczące BIOZ.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej.

### **2.1.6 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania inwestycji przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska również zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych.

W przypadku gdy wymagane jest wniesienie rocznej opłaty za zajęcie terenu, koszty te leżą po stronie Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta i Gminy Niepołomice warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew,
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej,
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach gminnych,
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót w drogach powiatowych i gminnych,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie uzgodnienia Projektów Budowlanych w "Wodociągi Niepołomice" sp. z o.o..

Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi,
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
- zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

### **2.1.7 Dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Protokołu końcowego odbioru robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych próbach szczelności i inspekcjach TV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć operatorowi sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej do przeglądu przed rozpoczęciem Odbiorów Końcowych.

Jeżeli w trakcie Odbiorów Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaze powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym przez Zamawiającego i zawierać w szczególności:

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno – wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów.
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami szczegółowymi z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej). Inwentaryzacje należy przedłożyć w oryginale w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej w skali 1:500 oraz w formie cyfrowej.
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, oddzielnie dla sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
- Badania wody po dokonaniu wpięć do istniejącej sieci wodociągowej.
- Oryginały dzienników budowy.
- Pozwolenie na budowę.
- Protokoły odbiorów częściowych.
- Protokół z próby szczelności sieci.
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu.
- Protokół ze zgrzewania rur PE.
- Protokół z badań pobranych próbek.
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki).
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych.
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długością, materiałem, średnicą i sposobem likwidacji sieci.
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych).
- Inspekcja telewizyjna w formie cyfrowej.
- Deklaracje zgodności, karty gwarancyjne, dokumentacja rozruchowa, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne.

### **2.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego**

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego (Dz. U. 2016, poz. 290 z późn. zm.) dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.
- pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu.
- dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

### **2.1.9 Forma projektu budowlanego (PB)**

Kompletna dokumentacja każdego projektu oddzielnie ma być wykonana w wersji drukowanej w 5 egz. oraz w wersji elektronicznej.

Zestawienie zakresu prac projektowych dla wszystkich projektów ujętych w zadaniu nr 2 w zależności od zakresu rzeczowego projektów winien obejmować:

1. ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów sieciowych:
  - opinię geotechniczną
  - dokumentację badań podłoża
  - projekt geotechniczny.
2. wykonanie projektu budowlano – wykonawczego:
  - sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
  - obiektów sieciowych (hydranty ppoż., przepompownie ścieków itp.)
3. przeprowadzenie niezbędnych uzgodnień
4. opracowanie operatów wodno – prawnych
5. opracowanie przedmiaru robót, kosztorysu ślepego i inwestorskiego
6. opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
7. komplet dokumentów wymienianych w art. 34 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zm.).

## **2.2 Wymagania dla rozwiązań technicznych**

### **2.2.1 Wymagania materiałowe dla sieci**

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności z PFU,
- zgodne z wymaganiami operatora sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej - spółki "Wodociągi Niepołomice",
- nowe i nieużywane, klasy I.

## **2.2.2 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej**

Budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w otwartym wykopie szalowanym lub przy pomocy metody bezwykopowej.

Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnic;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych;
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyłeń trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu);
- możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych. Jako konstrukcje komór stosuje się żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzice stalowe.

## **2.2.3 Próby szczelności**

Próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725.

Do próby sieci wodociągowej przy pomocy pompy rurociągi należy poddać ciśnieniu próbnemu równemu 1,5 ciśnienia roboczego. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

Próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymaganiami normy oraz wytycznymi producenta. Długość odcinka próbnego nie może być większa niż 300 m. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy szczegółowo przestrzegać następujących warunków:

- przewody nie mogą być nasłonecznione, a zimą temperatura ich powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać poziom ciśnienia.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- przy badaniu eksfiltracji zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej

powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej; podczas badania na eksfiltrację, po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej powyżej, w czasie: 30 minut na odcinku o długości do 50 m; 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m,

- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i przekazane Inwestorowi.

#### **2.2.4 Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050 i BN-72/8932-01/22. Minimalna szerokość wykopu w świetle ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy ścianą wykopu z zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić najmniej 20 cm. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach: BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodów
- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20 m,
- wykonanie zasypu
- szerokość i głębokość wykopu
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- bloki oporowe
- szczelność przewodu
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

#### **2.2.5 Odspojenie i transport urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie lub ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.

#### **2.2.6 Podłoże**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na  $\frac{1}{4}$  przewodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane



bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera. Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

### **2.2.7 Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasyp ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach zgodnie z PN-B-06050.

### **2.2.8 Roboty instalacyjno-montażowe**

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane, łaty wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy i bose końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucenie rur do wykopu. Opuszczenie odcinków przewodu do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy montażu opuszczeniu i układaniu rur osłonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu symetrycznie do swej osi. Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać  $\pm 2$  cm. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać  $2^\circ$  (tangens kąta skrzyżowania 0,035). Wloty rur układanego przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem poprzez zakładanie tymczasowych korków. Po wykonaniu prac montażowych, zasypie wykopów należy odtworzyć nawierzchnię terenu do stanu pierwotnego (zgodnie np. z dokumentacją fotograficzną wykonaną przed rozpoczęciem robót), odtworzenie dróg, poboczy oraz chodników należy wykonać zgodnie z decyzją zarządcy drogi. Na roboty w drogach i pasie drogowym, Wykonawca robót budowlanych zobowiązany będzie uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót od zarządcy drogi.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
- b) ułożenia przewodów
  - głębokości ułożenia przewodu
  - ułożenia przewodu na podłożu
  - odchylenia osi przewodu

- odchylenia spadku
- zmiany kierunków przewodów
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przewody
- kontrola połączeń przewodów
- c) układanie przewodu w rurach ochronnych
- d) działanie uzbrojenia i obiektów sieciowych
- e) przeprowadzenie próby szczelności rurociągu

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **2.2.9 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca stosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających. Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć na okres wykonywania robót poprzez założenie korytka osłonowego i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

W przypadku skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z siecią gazową zinwentaryzowaną lub nie zinwentaryzowaną należy zastosować rury osłonowe na kanalizacji sanitarnej.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

### **2.2.10 Skrzyżowania z przeszkodami naturalnymi i sztucznymi**

W przypadku wystąpienia na trasie projektowanych sieci wodociągowej lub sieci kanalizacji sanitarnej przeszkody naturalnej lub sztucznej (np.: rzeka, bagno, wąwóz, droga, linia kolejowa, kanał wodny, rów melioracyjny), należy zaprojektować przejście sieci pod przeszkodą metodą bezrozkopową w rurze osłonowej: metodą przewiertu, przecisku lub horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Metoda przecisku polega na wprowadzeniu cylindrycznego urządzenia do gruntu. Urządzenie napędzane jest pneumatycznie i poruszając się do przodu zagęszcza ziemię wokół siebie zostawiając otwór, w który wciągana jest rura osłonowa. Po wykonaniu przecisku wbijane są do otworu kolejne odcinki rury, które przesuwając się do przodu nabierają ziemię do wewnątrz. Po zakończeniu procesu wbijania, grunt usuwa się z rury za pomocą sprężonego powietrza lub w przypadku dużych średnic - mechanicznie. Po wciśnięciu rury i przejściu do komory odbiorczej usuwa się zgromadzony urobek i instaluje właściwą rurę przewodową na płozach. Rozstaw płóz – zgodnie z wytycznymi producenta. Na końcu przewiertu należy zamontować gumowe manszety z opaskami ze stali kwasoodpornej.

Horyzontalny przewiert sterowany może być wykonywany z wykopu otwartego zabezpieczonego ściankami szczelnymi tzw. komory startowej lub studni kanalizacyjnej. Pierwszym etapem przewiertu jest wykonanie przecisku sterowanego za pomocą żerdzi prowadzących z zadaniem spadkiem i kierunkiem do komory odbiorczej, gdzie następuje demontaż żerdzi. Następnie otwór poszerzany jest do żądanej średnicy pozwalającej na instalację rur. Poszerzanie i transport urobku odbywa się zazwyczaj za pomocą wiertnicy ślimakowej w rurze, która w otworze prowadzona po linii żerdzi prowadzących. W miarę poszerzania, żerdzie prowadzące są demontowane w komorze odbiorczej. Ostatni etap to

instalacja rurociągów wpychanych za wiertnicą ślimakową w rurze osłonowej. Równocześnie podczas wpychania rur, demontowane są rury wraz ze ślimakiem.

Zaleca się, aby kąt skrzyżowania rurociągu kanalizacji sanitarnej lub wodociągu z przeszkodą terenową był maksymalnie zbliżony do kąta 90°.

Skrzyżowania powinny być oznakowane za pomocą elementów oznakowania trasy, np.: słupki oznaczeniowe, tablice orientacyjne.

## **PFU 2 – CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **3 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZADANIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Realizacja zamówienia jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz wieloletnim planem modernizacji i rozwoju urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie miasta i gminy Niepołomice. Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie prac projektowych objętych niniejszym programem.

### **4 MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Wykonawca własnym staraniem pozyska mapy do celów projektowych w skali 1:500.

### **5 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

Jako dodatkową informację dołączono do niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego mapy sytuacyjno – wysokościowe, nie aktualizowane, w skali 1:1000, 1:2000 z naniesionymi trasami sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej ujętych w projektach (w formie elektronicznej na płycie CD dołączonej do PFU).

- Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N15 ul. Grabska, dz. nr ewid. 2672/2, 2673/2
- Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N14 ul. Kolejowa, dz. nr ewid. 1605/4
- Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N7 ul. Poręby, dz. nr ewid. 997/4
- Cz.1 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z rozbudową oczyszczalni ścieków w Niepołomicach przy ulicy Grabskiej - Przepompownia N12 ul. Mokra, dz. nr ewid. 3840/3
- Cz.2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód"
- Cz.2 „Modernizacja sieci i obiektów, związana z budową oczyszczalni ścieków Podłęże - Zachód"
- Cz.3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle"
- Cz.3 „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w północno - wschodniej części miasta; ulice Topolowa, Łanowa, Powiśle"
- Cz.5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna"
- Cz.5 „Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej; ulice Wimmera, Mokra, Polna"
- Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"
- Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"
- Cz.6 "Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w południowo - wschodniej części miasta; ulice Ples, Okrężna, Torfowa"
- Cz.7 "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Woli Batorskiej, przysiółek Koźlica, Kępa wraz z przepompownią WB - 11 i WB - 12"
- Cz.8 "Przebudowa przepompowni ścieków WB – 3 wraz z rurociągiem tłocznym w miejscowości Wola Batorska"
- Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"

- Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"
- Cz.10 "Budowa sieci wodociągowej dla drugostronnego zasilania oraz awaryjnego przełączenia miasta Niepołomice z ZUW - 1"
- Cz.11 "Budowa odcinka sieci wodociągowej umożliwiającego krążenie wody; ulice Wimmera, Kolejowa"
- Cz.12 "Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Podłęże – awaryjne zasilanie Strefy Przemysłowej" .

Na mapach opisano numery węzłów oraz średnice i materiały istniejących sieci, do których odcinki projektowane będą przyłączone.

Pokazane trasy nie są trasami ostatecznymi (z wyjątkiem węzłów włączeń) i nie zwalniają one projektanta z wizji w terenie w celu ich uściślenia.

## **6 DODATKOWE INFORMACJE I UWARUNKOWANIA ZAMAWIAJĄCEGO - INWESTORA**

- Zamawiający nie posiada i nie zlecił opracowania dokumentacji geologicznej dla potrzeb posadowienia rurociągów i obiektów.
- Przed rozpoczęciem prac projektowych, a po podpisaniu umowy Wykonawca zorganizuje spotkanie z udziałem Zamawiającego, gdzie będą określone szczegółowe warunki projektowania i zasady współpracy Zamawiający – Wykonawca.
- W ofercie należy określić koszt netto dokumentacji z podziałem na części wynikające z zakresu opracowania dla każdego projektu oddzielnie.
- W przykładowym zestawieniu zawartości części projektów wykazano dokumentację geologiczną oddzielnie dla każdego projektu, można ją wykonać jako całość dla zadania.
- Osoby wykonujące projekt z ramienia Wykonawcy (w ramach wszystkich wymaganych branż) muszą posiadać wymagane prawem Uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016, poz. 290, z późniejszymi zmianami) bez ograniczeń do projektowania w specjalności : - architektonicznej, - konstrukcyjno-budowlanej, - instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, (jeżeli zakres projektu będzie wymagał projektanta we wskazanej specjalności) oraz ważne w dniu uzyskania pozwolenia na budowę zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.
- Osoby wskazane przez Wykonawcę do pełnienia funkcji na budowie muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do kierowania robotami w określonym zakresie oraz ważne w okresie wykonywania projektu budowlanego zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.