

CZĘŚĆ III

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ 1	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA (DP)
----------------	-------------------------------------

- DP 1.1. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.2. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.3. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.4. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 2 Zbiorcze zestawienie kosztów**
- DP 3 Informacja dotycząca BIOZ**

CZĘŚĆ 2	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
----------------	--

- ST - 00.00.00. Wymagania Ogólne**
- ST - 01.01.01. Przygotowanie i zagospodarowanie terenu.
Roboty ziemne.**
- ST - 02.01.01. Kanalizacja sanitarna i deszczowa.**
- ST - 02.01.02. Sieć wodociągowa. Modernizacja hydroforni
osiedlowych.**
- ST – 02.02.01. Beton konstrukcyjny i beton niekonstrukcyjny.**
- ST - 02.03.01. Roboty drogowe**

CZĘŚĆ IIIA

Dokumentacja Projektowa służąca do opisu Przedmiotu Zamówienia

SPIS ZAWARTOŚCI:

- DP 1.1. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.2. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.3. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 1.4. Projekt budowlany i wykonawczy**
- DP 2 Zbiorcze zestawienie kosztów**
- DP 3 Informacja dotycząca BIOZ**

DP 1.1.

PROJEKT BUDOWLANY

**W ZAKRESIE UWZGLĘDNIAJĄCYM
SPECYFIKĘ ROBÓT BUDOWLANYCH**

I

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA OPRACOWANIA: WRZESIEŃ 2010r.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

1. Nazwa zamówienia

Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa. Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa”- część I.

2. Adres obiektu budowlanego

Miasto Bełchatów.

3. Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia

Główny przedmiot:

45000000-7 – Roboty budowlane.

Dodatkowe przedmioty:

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

45231110-9 - Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232151-5 – Roboty budowlane w zakresie węzłów do przepompowywania wody.

45232130-2 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej.

45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej.

45233140-2 – Roboty drogowe

45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

4. Nazwa i adres Zamawiającego

Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD. – KAN.” Spółka z o.o.

ul. Św. Faustyny Kowalskiej 9, 97-400 Bełchatów

5. Spis zawartości dokumentacji projektowej, nazwa i adres podmiotu opracowującego dokumentację projektową i data wykonania

PODMIOT OPRACOWUJĄCY DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ	Firma Budowlana „A - ZET” Mieczysław Abratkiewicz 97-300 Piotrków Trybunalski ul. Mechaniczna nr 6 Tel/fax. 44 649-54-25	
NAZWA DOKUMENTACJI	BRANŻA	PROJEKTOWAŁ
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. 9 Maja w stronę szpitala w Bełchatowie” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/19	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Przemysłowej” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/22	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/23	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/24	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/25	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW
Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej	Inżynieryjna	Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

<p>kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowa na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/21</p>		<p>Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW</p>
<p>Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Bełchatowie” Data wykonania: marzec 2009r. K08/AZET/20</p>	<p>Inżynieryjna</p>	<p>Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW</p>
<p>Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie” Data wykonania: kwiecień 2009r. K08/AZET/16</p>	<p>Inżynieryjna</p>	<p>Projektował: mgr inż. Jolanta Janczyk Abratkiewicz Upr. GP.IV-7342/59/93 Sprawdził: mgr inż. Ewa Maczewska - Łączyńska Upr. 58/73 ŁW</p>

SPIS TREŚCI

1. NAZWA ZAMÓWIENIA.....	5
2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
MIASTO BEŁCHATÓW.	5
3. NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	5
4. NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	6
5. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NAZWA I ADRES PODMIOTU OPRACOWYWUJĄCEGO DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ I DATA WYKONANIA.....	6
1. OPIS OGÓLNY PROJEKTU.....	14
2. CEL PROJEKTU	14
3. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA.....	14
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	16
4.1. Lokalizacje	16
4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu	16
4.2.1. Gospodarka ściekowa	16
4.2.2. Zaopatrzenie w wodę	16
4.2.3. Kanalizacja deszczowa i ochrona przed powodzią.	17
4.3. Budowa geologiczna	17

5. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	17
5.1. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinieckiej na odc. Od ul. 9-go Maja w stronę szpitala w Bełchatowie	17
5.1.1. Część opisowa	17
5.1.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	17
5.1.2.1. Stan istniejący.....	17
5.1.2.2. Projektowane rozwiązania	18
5.1.3. Materiały.....	19
5.1.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej	19
5.1.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	20
5.1.4. Sposób wykonania	21
5.2. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Bełchatowie	23
5.2.1. Cel i zakres opracowania.....	23
5.2.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	23
5.2.2.1. Stan istniejący.....	23
5.2.2.2. Projektowane rozwiązania	23
5.2.3. Materiały.....	24
5.2.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej	24
5.2.3.2. Studnie rewizyjne i połączeniowe na sieci	24
5.2.4. Sposób wykonania	25
5.2.4.1. Przygotowanie podłoża	26
5.2.4.2. Uszczelnianie studni	26
5.2.4.3. Powłoki ochronne	27
5.3. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I27	
5.3.1. Cel i zakres opracowania.....	27
5.3.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	27
5.3.2.1. Stan istniejący.....	27
5.3.2.2. Projektowane rozwiązania	28
5.3.3. Materiały.....	29
5.3.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej	29
5.3.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	30
5.3.4. Sposób wykonania	30

5.4. „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II” 32	
5.4.1. Cel i zakres opracowania.....	32
5.4.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	32
5.4.2.1. Stan istniejący.....	32
5.4.2.2. Projektowane rozwiązania	33
5.4.3. Materiały.....	34
5.4.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej.....	34
5.4.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	34
5.4.4. Sposób wykonania	35
5.5. „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III”	37
5.5.1. Cel i zakres opracowania.....	37
5.5.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	37
5.5.2.1. Stan istniejący.....	37
5.5.2.2. Projektowane rozwiązania	37
Zakres rzeczowy projektu:.....	38
5.5.3. Materiały.....	39
5.5.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej.....	39
5.5.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	40
5.5.3.3. Sposób wykonania	40
5.6. Budowa, przebudowa i remont istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie	42
5.6.1. Cel i zakres opracowania.....	42
5.6.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	42
5.6.2.1. Stan istniejący.....	42
5.6.2.2. Projektowane rozwiązania	42
5.6.3. Materiały.....	43
5.6.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej.....	43
5.6.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	44
5.6.4. Sposób wykonania	45

5.7. Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Bełchatowie.....	46
5.7.1. Cel i zakres opracowania.....	46
5.7.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie	46
5.7.2.1. Stan istniejący.....	46
5.7.2.2. Projektowane rozwiązania	47
5.7.3. Materiały.....	48
5.7.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej.....	48
5.7.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci.....	49
5.7.4. Sposób wykonania	50
5.8. Budowa, przebudowa i renowacja istn. Sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie	52
5.8.1. Cel i zakres opracowania.....	52
5.8.2. Opis do projektu zagospodarowania – projektowane rozwiązania	52
5.8.2.1. Stan istniejący.....	52
5.8.2.2. Ustalenia ogólne.....	52
5.8.2.3. Projektowane rozwiązania	52
5.8.3. Materiały.....	53
5.8.4. Sposób wykonania	54
5.8.4.1. Odbiory, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	55
6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	57
6.1. RYSUNKI	57
6.1.1. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. 9 Maja w stronę szpitala w Bełchatowie”	57
6.1.2. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Bełchatowie”	57
6.1.3. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I”	57
6.1.4. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II”	57

6.1.5. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III”.....	57
6.1.6. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie”.....	58
6.1.7. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplineckiej na odcinku od ul. Grabowej w stronę WKTS w Bełchatowie”.....	58
6.1.8. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie”.....	58
6.2. UZGODNIENIA	59
6.2.1. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplineckiej na odcinku od ul. 9 Maja w stronę szpitala w Bełchatowie”	59
6.2.2. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Bełchatowie”.....	59
6.2.3. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I”.....	60
6.2.4. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II”.....	60
6.2.5. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III”.....	61
6.2.6. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie”.....	62
6.2.7. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplineckiej na odcinku od ul. Grabowej w stronę WKTS w Bełchatowie”.....	62
6.2.8. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie”.....	63

7. PROJEKT WYKONAWCZY.....218

1. OPIS OGÓLNY PROJEKTU

Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa”, realizowany jest w ramach projektu „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa” – część I.

2. CEL PROJEKTU

Celem przedsięwzięcia jest kompleksowe uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracji Bełchatów poprzez wyposażenie jej w infrastrukturę techniczną zapewniającą:

- odbiór i oczyszczenie ścieków komunalnych zgodnie z wymogami Dyrektywy 91/271/WG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- zapewnienie mieszkańcom Bełchatowa odpowiedniej ilości i jakości wody do picia o odpowiedniej jakości zgodnej z aktami prawnymi UE i polskimi, tj. Dyrektywą 98/83/EWG w sprawie jakości wody do picia wraz z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 mara 2007r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- spełnienie przez aglomerację Bełchatów wielkości powyżej 15000 RLM wymogów KPOŚK.

Przewidywane efekty ekologiczne to uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez:

- kompleksowa modernizacja i przebudowa systemu kanalizacyjnego ścieków sanitarnych co umożliwi:
 - ✓ wyeliminowanie infiltracji i exfiltracji poprzez wykonanie szczelnego systemu kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Bełchatowa, co spowoduje:
 - ochronę zasobów wodnych rzeki Rakówka;
 - ochronę wód podziemnych;
 - ochronę środowiska naturalnego;
 - podniesienie standardu życia mieszkańców miasta Bełchatów.

3. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

Zasadniczy zakres robót przewidzianych do wykonania w ramach kontraktu 08 przedstawiono poniżej w tabeli 3.2.

Tabela 3.2. Zakres robót przewidzianych do wykonania w ramach kontraktu 08

l.p.	Nazwa zadania	Renowacja i przebudowa kanalizacji sanitarnej (m)											Wodociąg	
		Wykładziną PCV-U				Modułem i PVC-U	Rękaw z żywic termoutw.	Łącznie kanaliz.	St. z tworzyw	Studnie żelbetowe		Renowacja studni	Renowacja komór (cegła) z materiałów mineralnych na bazie cementu	renowacja bezwykopowa
		Ø300	Ø250	Ø200	Ø150	Ø315	Ø600			Ø1000	Ø1200	Ø1000		Ø1000
1	Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinskiej na odcinku od 9 Maja w stronę szpitala	1727,56				65,41		1792,97	33	1	2	14		
2	Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinskiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS	340,31		260,59				600,9	11		5			
3	Budowa, przebudowa i remont ist. sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej						282,8	282,8					6	
4	Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie – etap I			1089,2	316,8			1406	51					
5	Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie – etap II			1803,7				1803,7	80					
6	Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie – etap III	269,8	651,35	329,4	162,95			1413,5	54					
7	Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Lipowej na odcinku od ronda Andersa do Alei Wyszyńskiego	684,91						684,91	20					
RAZEM		3022,58	651,35	3482,89	479,75	65,41	282,8	7984,78	249	1	7	14	6	
8	Budowa i przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Belchatowie													140,02

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociagowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. Lokalizacje

Planowana inwestycja jest zlokalizowana w granicy administracyjnej Miasta Bełchatów, w zlewni rzeki Rakówki.

4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

4.2.1. Gospodarka ściekowa

W mieście Bełchatów jest system kanalizacji rozdzielczej tj. kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa.

Ścieki bytowo gospodarcze są odprowadzane z posesji kanałami sanitarnymi do kolektora głównego i następnie są odprowadzane do istniejącej biologiczno – mechanicznej oczyszczalni ścieków o $Q_{sr.d.}=13000m^3/d$. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Rakówki.

Stopień skanalizowania miasta Bełchatów wynosi 89,5%. Długość kanalizacji sanitarnej wynosi: 143,5km.

Istniejąca sieć kanalizacyjna wykonana jest z rur kamionkowych, PCV, betonowych, PE oraz żeliwnych. Stan techniczny sieci kanalizacyjnych budowanych w latach 70-80tych jest zły. Kanały wykonane z rur kamionkowych posiadają nieszczelności na stykach, są popękane i poprzerastane korzeniami. Wymagają one przebudowy i modernizacji.

Wody deszczowe z odwodnienia posesji, placów i ulic odprowadzane są poprzez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej do cieków wodnych i rzeki Rakówki.

4.2.2. Zaopatrzenie w wodę

Miasto Bełchatów jest w pełni zwodociągowane. Sieć wodociągowa na terenie Gminy Miasta Bełchatów zasilana jest z własnych ujęć wód podziemnych Bełchatów - Myszaki, których użytkownikiem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD. – KAN.”. Woda dostarczana z ujęcia wody „Myszaki” – gdzie zlokalizowane są studnie głębinowe (8szt) jest o łącznej wydajności $900m^3/d$. Woda z ujęcia w Bełchatowie - Myszakach uzdatniana jest w Stacji Uzdatniania Wody – uzdatnianie polega na usuwaniu ponadnormatywnych zawartości związków żelaza i mętności w procesie napowietrzania i odżelaziania oraz poprzez filtrację.

Woda dostarczana do sieci jest regularnie badana przez Powiatową Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Bełchatowie i spełnia wymagania odnośnie jakości wody przeznaczonej do spożycia.

Stopień zwodociągowania dla Bełchatowa wynosi 98%. Długość eksploatowanej sieci wynosi: 199,70km. Sieć wykonana jest z rur żeliwnych, PCV, PE, stali ocynkowanej oraz z rur azbestowo-cementowych. Stan techniczny wodociągu jest zadowalający. Jednakże część sieci z uwagi na powstałą korozję i nieszczelności na stykach wymaga modernizacji i przebudowy. Straty wody z sieci szacowane s. na poziomie ok. 28%.

W strukturze odbiorców dominują gospodarstwa domowe, którym sprzedawane jest ponad 80% wody. Pozostałą część stanowią: oświata, przemysł, handel, ochrona zdrowia.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

4.2.3. Kanalizacja deszczowa i ochrona przed powodzią.

Ścieki opadowe z miasta Bełchatowa odprowadzane są do rzeki Rakówki i jej dopływów poprzez sieć rozdzielczą kanalizacji deszczowej.

Znaczna ilość kanałów deszczowych została wybudowana w ostatnich latach równoległe z budową kanalizacji sanitarnej w trakcie uzbrajania kolejnych osiedli i rejonów miasta oraz w celu porządkowania gospodarki odprowadzania ścieków i wód opadowych. Łączna długość kanałów deszczowych wynosi ok. 67 km.

Istotnym problemem związanym z bezpośrednim odprowadzaniem wód opadowych kanalizacji deszczowej do rzeki jest potencjalne zanieczyszczenie wód ładunkami zanieczyszczeń spłukiwanych z terenów zurbanizowanych.

4.3. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym miasto Bełchatów usytuowane jest w obrębie niecki Łódzkiej. Starsze podłoże mezozoiczne (jura, kreda) oraz trzeciorzędowe przykryte są pokrywą utworów czwartorzędowych o dosyć dużej miąższości (do 35 m) i zwartej strukturze. Zatem, o jakości podłoża, warunkach gruntowych oraz glebowych decydują utwory czwartorzędowe. Są to najczęściej utwory o akumulacji lodowcowej i eolicznej wykształcone w postaci piasków o różnej granulacji, glin i utworów piaszczysto żwirowych. Na powierzchni terenu dominują utwory piaszczyste, często zaglinione, podścielone utworami gliniastymi. Gliny ilaste spiaszczone na powierzchni terenu występują rzadko. Najmłodsze utwory czwartorzędowe – holocenijskie wyścielają dna dolin i są głównie pochodzenia aluwialnego i deluwialnego w postaci piasków z różną zawartością części organicznej, glin humusowych oraz lokalnie mułów i torfów. Miąższość osadów holocenijskich w dnie doliny Rakówki osiąga 4,5 m.

5. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

5.1. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinieckiej na odc. Od ul. 9-go Maja w stronę szpitala w Bełchatowie

5.1.1. Część opisowa

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Czaplinieckiej w Bełchatowie, na odcinku od ul. 9 Maja w kierunku szpitala – łącznie na długości 1790m oraz remontu i przebudowy istniejących studni na sieci.

5.1.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.1.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych i betonowych o średnicach: Ø300mm, Ø600mm i Ø800mm w ul. Czaplinieckiej jest zły. Zakłada się III stan jakości technicznej wg ATV istniejących kanałów.

Kanalizacja sanitarna usytuowana jest w jezdni ulicy Czaplinieckiej – drogi wojewódzkiej, w terenie zielonym na Rondzie im. Gen. W. Andersa oraz w jezdni ul. 9 Maja.

Tereny, na których zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego. Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.1.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

- wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Czaplinieckiej w Belchatowie, na odcinku od ulicy 9 Maja w kierunku szpitala metodą wykładziny ściśle pasowanej i za pomocą modułów z PVC-U SDR 34 – łącznie na długości - 1792,97 m;
- remont i przebudowa studni na sieci kanalizacyjnej – szt.50.

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy Ø300mm w ulicy Czaplinieckiej za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U - 1727,56 m;
- przebudowa i renowacja poprzez włożenie do istn. kanałów betonowych o średnicach Ø600mm i Ø800mm modułów z PVC-U SDR 34 o średnicy Ø315mm, a następnie zamulenie przestrzeni kanałowej między istn. rurą betonową a przewodem z modułów PVC-U zaprawą cementowo-wapienną (przez rozpoczęciem zamulania należy rurociąg PVC wypełnić całkowicie wodą oraz zastabilizować rurę z modułów PVC, aby zachowała projektowany spadek i położenie) - 65,41m;
- remont 33 sztuk istniejących studni na sieci polegające na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej Ø1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włączów żeliwnych samopoziomujących w ilości 36 szt. z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40t;
- remont 14 sztuk istniejących studni polegający na rozebraniu istn. kinet, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni, wykonaniu kinet z betonu na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, uszczelnieniu studni, nałożeniu powłok ochronnych na ściany studni i kinety, wymianie stopni złączowych;
- przebudowa 3 sztuk istniejących komór (studni) na sieci nr A4, A3 i A2, polegająca na wykonaniu w istn. komorach nowych studni żelbetowych – A4 – Ø1200mm, A2 i A3 – Ø1000mm.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawana renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanej renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej. Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia. Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz

poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.1.3. Materiały

5.1.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U. Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichloru winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3: 2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichloru winylu, zgodnie z EN 1401-1. Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566 - 4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m^2 , co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

Na odcinku od A4 do A2, tj. na długości 65,4m przebudowę i renowację kanałów z rur betonowych o średnicach $\text{Ø}600\text{mm}$ i $\text{Ø}800\text{mm}$ zaprojektowano wykonać z modułów z PVC-U SDR 34 o średnicy $\text{Ø}315\text{mm}$, materiał PVC o jednorodnej strukturze i litym przekroju ścianki rury.

5.1.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – 47 nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej $\text{Ø}1000\text{mm}$ i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przestrzeń między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50.

Kinety studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczan. Włazy żeliwne klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t. Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45.

Przebudowa 3 sztuk istniejących komór (studni) na sieci nr A4, A3 i A2, polegająca na wykonaniu w istn. komorach nowych studni żelbetowych – A4 – $\text{Ø}1200\text{mm}$, A2 i A3 – $\text{Ø}1000\text{mm}$: projektowane studnie żelbetowe - z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Podstawa studni – prefabrykowana, wypełniona elementem dennym z tworzywa sztucznego. Zwieńczenie studni wykonać z pierścieniami odciążającymi.

Włazy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z zatraskiem, o nośności 40t.

Zwieńczenie studni kanalizacyjnych powinno być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

Studnie muszą spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.

Studnie żelbetowe należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. powłokowym, stosowanym na zimno.

Osadzenie rur PVC w studniach żelbetowych (rewizyjnych, połączeniowych na sieci kanalizacyjnej) musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni), jako przejście szczelne, elastyczne. W wyjątkowym przypadku konieczności wykonania dodatkowego podłączenia do studni na budowie – otwór należy wywiercić – bezwzględnie zabrania się kucia otworu.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.1.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek. Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy Ø300mm w ulicy Lipowej należy wykonać metodą bezroskopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych o średnicy 300mm poprzez włazy na studniach wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC - U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania. Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób, aby wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

Na odcinku od A4 do A2 przebudowę i renowację kanałów z rur betonowych o średnicach Ø600mm i Ø800mm wykonać poprzez włożenie do istn. kanałów betonowych o średnicach Ø600mm i Ø800mm modułów z PVC-U SDR 34 o średnicy Ø315mm, a następnie zamulenie przestrzeni kanałowej między istn. rurą betonową a przewodem z modułów PVC-U zaprawą cementowo-wapienną (przez rozpoczęciem zamulania należy rurociąg PVC wypełnić całkowicie wodą oraz zastabilizować rurę z modułów PVC, aby zachowała projektowany spadek i położenie). Do zamulania wykorzystać agregat tynkarski. Zamulanie

wykonać w dwóch etapach tj. najpierw do $\frac{3}{4}$ wysokości nowej rury a po związaniu zaprawy przystąpić do wypełnienia pozostałej przestrzeni.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni Ø1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie;
- rozebranie istniejących kinet w studniach;
- wycięcie stopni złazowych w ścianach studni;
- skucie ewentualnych nierówności i występow w ścianach i w murowanej podstawie studni;
- wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej Ø1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”;
- wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczan;
- na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną;
- wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni;
- odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię jezdni wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania

Projektowane, nowe studnie A2, A3 i A4 - z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki, z podstawą prefabrykowaną, wypełnioną elementem dennym z tworzywa sztucznego.

Studnie należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 10 cm i warstwie betonu B 7,5 grubości 10cm.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-530/2009 z dnia 14.05.2009r.
- Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni utwardzonych ulic wokół remontowanych i przebudowywanych studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Belchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.

5.2. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Belchatowie

5.2.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø600mm od ul. Przemysłowej w kierunku południowo-wschodnim – łącznie na długości 282,8 m.

5.2.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.2.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur WIPRO Ø600mm w rejonie ul. Przemysłowej jest zły. Zakłada się III stan jakości technicznej wg ATV.

Teren, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, która będzie poddana bezwykopowej renowacji, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego. Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.2.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø600mm w rejonie ulicy Przemysłowej w Belchatowie metodą wykładziny z rur utwardzanych na miejscu – łącznie na długości 282,8 m, remont istn. komór (studni) murowanych na sieci kanalizacyjnej.

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur WIPRO o średnicy Ø600mm za pomocą wykładziny z rur utwardzanych na miejscu - 282,8 m;
- remont 6 komór murowanych na sieci kanalizacyjnej, polegający na rozebraniu istn. kinet i wykonaniu ich od nowa, uszczelnieniu ścian i uzupełnieniu ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych komór, nałożeniu powłok ochronnych na ściany studni, wymianie stopni złazowych, zamontowaniu nowych płyt żelbetowych nadstudziennych oraz włazów żeliwnych -5szt. i 1szt. samopoziomującego z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40t.

Wykładzina z rur utwardzanych na placu budowy to rękaw z elastycznego materiału impregnowanego żywicami termoutwardzalnymi, który tworzy rurę po utwardzeniu żywicy. Wykładziny powinny być wykonane z maty szklanej, wzmocnionej, nasączonej żywicą poliestrową, z zewnętrznymi membranami. Proces utwardzania żywicy może być prowadzony z wykorzystaniem pary wodnej lub gorącej wody. Wykładzina jest wprowadzana do poddawanej renowacji kanału poprzez włazy na studniach przy użyciu wciągarki i kalibracji sprężonym powietrzem.

5.2.3. Materiały

5.2.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą wykładzin z rur utwardzanych na placu budowy. Wykładziny powinny być wykonane z maty szklanej, wzmocnionej, nasączonej żywicą poliestrową, z zewnętrznymi membranami.

Zgodnie z PN –EN 13566-4: 2004 nie stawia się wykładzinie z rur utwardzanych na miejscu w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, żadnych określonych wymagań mechanicznych ani dotyczących właściwości fizycznych.

Właściwości mechaniczne żywicy odlanej pojedynczo bez nośnika lub wzmocnienia w zależności od rodzaju, po utwardzeniu, powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabelicy 2, zawartej w PN –EN 13566-4:2004.

Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i sztywności obwodowej min 8 kN/m² oraz mieć inne właściwości zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 PN –EN 13566-4: 2004, Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu.

Sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu nie może być mniejsza niż 8 kN/m², co musi zostać potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.2.3.2. Studnie rewizyjne i połączeniowe na sieci

Nowe kinety w studniach należy wykonać z betonu B45 i wyłożyć rękawem. Renowację ścian komór należy wykonać przy użyciu materiałów mineralnych na bazie cementu, przeznaczonych do zastosowania w studniach kanalizacyjnych i spełniających następujące kryteria:

- Szybki czas wiązania;

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

- Produkty na bazie cementów siarczanoodpornych;
- Odporność na korozję (odporność na stały kontakt ze ściekami oraz oparami ścieków);
- Wytrzymałość na obciążenia dynamiczne.

Uszczelnianie studni wykonać wodoszczelną, szybkowiązącą, pęczniejącą zaprawą mineralną. Ubytki w ceglach lub w spoinach uzupełnić zaprawą do wypełniania większych ubytków. Powłoki ochronne powierzchni studni wykonać poprzez dwukrotne pomalowanie farbą mineralną, dostępną w dwóch kolorach: szarym i białym. Stopnie żlazowe – z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t. Płyty nadstudzienne żelbetowe z otworem pod wąż – z betonu B45.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.2.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek.

Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur WIPRO o średnicy Ø600mm należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur utwardzanych na miejscu.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania.

Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Zainstalowana rura utwardzona na miejscu na całej długości instalacji powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

Pozostałe badania rur utwardzonych na miejscu – zgodnie treścią PN –EN 13566-4:2004

Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu

oraz z załącznikami A, B, C i D do w/w normy.

W ramach remontu komór na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- zdemontowanie starych włączów;
- rozebranie istn. kinet i wykonanie ich od nowa z betonu B45 i wyłożenie rękawem utwardzonym na miejscu budowy;
- rozebranie czterech górnych warstw cegły w ścianach komór, a następnie wymurowanie do wymaganej wysokości z cegły kanalizacyjnej klasy 150 na zaprawie cementowej M80;
- uszczelnienie ścian komór i uzupełnienie ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni;
- uzupełnienie spoin;
- nałożenie powłok ochronnych na powierzchnie studni – 2 warstwy;
- demontaż istniejących i założenie wymaganej ilości nowych stopni złączowych;
- zamontowanie nowych żelbetowych płyt z otworem pod włącz, z betonu B45;
- zamontowanie nowych włączów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40t. Wierzch zamontowanych włączów żeliwnych musi znajdować się 5 cm powyżej istniejącego terenu. Zdemontowane włązy żeliwne należy przekazać Zakład Wodociągowy i Kanalizacji „WOD.-KAN.” Sp. z o.o.

5.2.4.1. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem uszczelnienia i uzupełnienia ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni należy przygotować podłoże poprzez jego wyczyszczenie wodą ze ścierniwem pod odpowiednim ciśnieniem, tzn. min. 200at (metoda hydropiaskowania – ścierniwo nadaje chropowatość, woda usuwa pył). Powierzchnia musi być nośna, czysta, pozbawiona luźnych skorodowanych fragmentów podłoża. W przypadku znacznego zatłuszczenia może być konieczne użycie odpowiednich detergentów i ciepłej wody.

Skorodowane fugi należy usunąć do zdrowej zaprawy.

5.2.4.2. Uszczelnianie studni

Należy wykuć zmurszałe cegły i w ich miejsce wmurować nowe. Uzupełnić spoiny do lica muru. Wycieki należy uszczelnić wodoszczelną, szybkowiązącą, pęczniejącą zaprawą mineralną.

Materiał należy aplikować w ten sposób, że porcję proszku należy wymieszać z wodą do konsystencji gęstoplastycznej, uformować w kształt grzybka i docisnąć ręką w uprzednio rozbrzdowane miejsce, skąd wypływa woda. Bruzdowanie jest istotne, ponieważ materiał pęcznieje i w ten sposób dodatkowo kotwi się w podłożu.

W przypadku zawilgocenia lub pocenia się ściany studni należy zastosować szybkowiąjący środek, powodujący efekt uszczelnienia poprzez krystalizację w porach betonu. Materiał w postaci suchego proszku wciera się tak długo, dopóki nie znikną oznaki zawilgocenia i niezwiązany proszek zacznie spadać na dno studni.

Obie wyżej opisane technologie uszczelniania są proste w wykonaniu i nie wymagają specjalistycznego sprzętu.

5.2.4.3. Powłoki ochronne

W celu zabezpieczenia podłoża i zapewnienia dalszej wieloletniej eksploatacji należy nałożyć powłokę ochronną, tzn. wykonać dwukrotne malowanie farbą mineralną powierzchni studni. Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania – w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-454/2009 z dnia 19.05.2009r.

5.3. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I

5.3.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji odcinków istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie o łącznej długości 1406,0 m oraz remontu i przebudowy istniejących studni na sieci.

5.3.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.3.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych na terenie osiedla Dolnośląskie jest zły. Dla celów projektowych zakłada się III stan jakości technicznej (wg ATV) istniejących kanałów.

Kanalizacja sanitarna przewidziana do bezwykopowej renowacji usytuowana jest w ulicach osiedlowych i w terenie zielonym wokół budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie, w północnej części osiedla. Na terenie objętym zakresem projektowym oprócz kanalizacji sanitarnej występuje następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja deszczowa, sieć i przyłącza wodociągowe, ciepłne, gazociągi, linie energetyczne i telefoniczne.

Teren Osiedla Dolnośląskie, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego.

Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.3.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN200mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 1089,2 m
- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN150mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 316,8 m,
- Przebudowa i remont istniejących studni na sieci – sztuk 51.

Zakres rzeczowy projektu:

- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U - 1089,2 m
- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN150mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U - 316,8 m
- Remont i przebudowa 51 sztuk istniejących studni DN1200mm na sieci, polegające na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włączów żeliwnych – 44szt. i 7 szt. bezkołnierzowych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, na pierścieniu odciążającym, w terenach utwardzonych -o nośności 40t, a w terenach zielonych – o nośności 25 t.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawana renowacji kanału

przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanego renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej.

Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia.

Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.3.3. Materiały

5.3.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC - U.

Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3: 2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1.

Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.3.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, np. typu TEGRA firmy Wavin. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żlazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Przeźrzeń między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50.

Kinety studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany. Włazy żeliwne w terenach utwardzonych - klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t. Włazy żeliwne w terenach zielonych - klasy C, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 25t. Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45.

UWAGA !

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.3.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych.

Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek.

Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200 mm i DN150mm na terenie Osiedla Dolnośląskie należy wykonać metodą bezroskopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania. Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób by wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety należy wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni DN1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie;
- rozebranie istniejących kinet w studniach;
- wycięcie stopni złączowych w ścianach studni;
- skucie ewentualnych nierówności i występow w ścianach i w murowanej podstawie studni;
- wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym. Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”;
- wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany;
- na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną;
- wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t na terenach utwardzonych oraz 25 t – w terenach zielonych. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni;
- odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię utwardzoną wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy
- Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni utwardzonych wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 527/2009 z dnia 02.06.2009r.

5.4. „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II”

5.4.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji odcinków istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie o łącznej długości ca 1803,7m oraz remontu i przebudowy istniejących studni na sieci.

5.4.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.4.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych oraz z rur betonowych (w rejonie bloków nr 201 i 202) na terenie osiedla Dolnośląskie jest zły.

Dla celów projektowych zakłada się III stan jakości technicznej (wg ATV) istniejących kanałów.

Kanalizacja sanitarna przewidziana do bezwykopowej renowacji usytuowana jest w ulicach osiedlowych i w terenie zielonym wokół budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie, w południowo-wschodniej części osiedla.

Na terenie objętym zakresem projektowym oprócz kanalizacji sanitarnej występuje następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja deszczowa, sieć i przyłącza wodociągowe, ciepłne, gazociągi, linie energetyczne i telefoniczne.

Teren Osiedla Dolnośląskie, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego.

Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.4.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN200mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości - 1803,7 m,
- Przebudowa i remont istniejących studni na sieci – sztuk 80.

Zakres rzeczowy projektu:

- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych i betonowych o średnicy DN200mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC- U - 1803,7 m
- Remont i przebudowa 80 sztuk istniejących studni DN1200mm na sieci, polegające na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu, na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włazów żeliwnych – 72szt. i 8szt. bezkołnierzowych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, na pierścieniu odciążającym, w terenach utwardzonych o nośności 40t, a w terenach zielonych – o nośności 25 t.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury. Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawana renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanej renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej.

Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia.

Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne

i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.4.3. Materiały

5.4.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U. Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3:2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1. Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.4.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, np. typu TEGRA firmy Wavin. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

Przeźren między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50.

Kinety studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany.

Włazy żeliwne w terenach utwardzonych - klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t.

Włazy żeliwne w terenach zielonych - klasy C, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 25t.

Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.4.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych.

Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek. Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200 mm i DN150mm na terenie Osiedla Dolnośląskie należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania. Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób, aby wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety należy wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni DN1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie,
- rozebranie istniejących kinet w studniach,
- wycięcie stopni złączowych w ścianach studni,
- skucie ewentualnych nierówności i występów w ścianach i w murowanej podstawie studni,
- Wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym. Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”,
- Wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany,
- Na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną,
- Wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t na terenach utwardzonych oraz 25 t – w terenach zielonych. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni,
- Odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię utwardzoną wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania – w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.

Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni utwardzonych wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Belchatów”, stanowiącymi załącznik nr 15 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.

Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 602/2009 z dnia 28.05.2009r.

5.5. „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap III”

5.5.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji odcinków istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie o łącznej długości - 1413,5 m oraz remontu i przebudowy istniejących studni na sieci.

5.5.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.5.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych na terenie osiedla Dolnośląskie jest zły. Dla celów projektowych zakłada się III stan jakości technicznej (wg ATV) istniejących kanałów.

Kanalizacja sanitarna przewidziana do bezwykopowej renowacji usytuowana jest w ulicach osiedlowych i w terenie zielonym wokół budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie, w południowo-zachodniej części osiedla.

Na terenie objętym zakresem projektowym oprócz kanalizacji sanitarnej występuje następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja deszczowa, sieć i przyłącza wodociągowe, ciepłne, gazociągi, linie energetyczne i telefoniczne.

Teren Osiedla Dolnośląskie, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego.

Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.5.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN300mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 269,80 m,

- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN250mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 651,35 m,
- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN200mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 329,4 m,
- Wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN150mm na terenie Osiedla Dolnośląskie, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 162,95 m,
- Przebudowa i remont studni połączeniowych i rewizyjnych na sieci – sztuk 54.

Zakres rzeczowy projektu:

- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN300mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U – 269,80 m
- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN250mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U – 651,35 m
- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U – 329,4 m
- Bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN150mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U – 162,95 m
- Remont i przebudowa 54 sztuk istniejących studni DN1200mm na sieci, polegające na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włazów żeliwnych – 53szt. i 1szt. samopoziomującego z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, na pierścieniu odciążającym, w terenach utwardzonych -o nośności 40t, a w terenach zielonych – o nośności 25 t.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury. Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawanego renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury. Wykładzina z rur ściśle

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanego renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej. Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia. Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.5.3. Materiały

5.5.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3: 2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1. Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.5.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, np. typu TEGRA firmy Wavin. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żlazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Przestrzeń między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50.

Kinety studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany.

Włazy żeliwne w terenach utwardzonych - klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t.

Włazy żeliwne w terenach zielonych - klasy C, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 25t.

Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.5.3.3. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych.

Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek

Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200 mm i DN150mm na terenie Osiedla Dolnośląskie należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania.

Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób aby wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety należy wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni DN1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie;
- rozebranie istniejących kinet w studniach;
- wycięcie stopni złazowych w ścianach studni;
- skucie ewentualnych nierówności i występów w ścianach i w murowanej podstawie studni;
- wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym. Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”;
- wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany;
- na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną;
- wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t na terenach utwardzonych oraz 25 t – w terenach zielonych. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni;
- odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię utwardzoną wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie

zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego. Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni utwardzonych wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Belchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.

Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 603/2009 z dnia 28.05.2009r.

5.6. Budowa, przebudowa i remont istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Belchatowie

5.6.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN300mm w ulicy Lipowej w Belchatowie, na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do wysokości posesji nr 68, w rejonie skrzyżowania z Al. Wyszyńskiego – łącznie na długości 684,91 m oraz remont i przebudowa istniejących studni na sieci.

5.6.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.6.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych DN300mm w ul. Lipowej jest zły. Kanalizacja sanitarna usytuowana jest w pasie jezdni ulicy Lipowej.

W ulicy Lipowej oprócz kanalizacji sanitarnej występuje następujące uzbrojenie podziemne: Kanalizacja deszczowa, sieć wodociągowa, gazociąg, linie energetyczne i telefoniczne.

Teren ulicy Lipowej, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego. Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.6.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

- wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN300mm w ulicy Lipowej w Bełchatowie, na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do wysokości posesji nr 68 w rejonie skrzyżowania z Al. Wyszyńskiego, metodą wykładziny ściśle pasowanej – łącznie na długości 684,91 m;
- remont i przebudowa 20 studni na sieci kanalizacyjnej.

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN300mm w ulicy Lipowej za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U 684,91 m;
- remont i przebudowa 20 istniejących studni DN1200mm na sieci, polegający na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu, na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włączów żeliwnych samopoziomujących z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40t – na pierścieniu odciążającym. Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawanego renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury. Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanego renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej. Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia.

Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.6.3. Materiały

5.6.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U. Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana

z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3:2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1. Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.6.3.2. Remont i przebudowa studni na sieci

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, np. typu TEGRA firmy Wavin. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przestrzeń między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50. Kinety studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczan.

Włazy żeliwne klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t.

Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.6.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek. Zaplanowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN300mm w ulicy Lipowej należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U. Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych o średnicy 300mm poprzez włazy na studniach wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje. Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania. Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania. Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób aby wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej. Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni DN1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie;
- rozebranie istniejących kinet w studniach;
- wycięcie stopni złączowych w ścianach studni;
- skucie ewentualnych nierówności i występow w ścianach i w murowanej podstawie studni;
- wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym. Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”;
- wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany;

- na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną;
- wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni;
- odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię jezdni wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-531/2009 z dnia 14.05.2009r.
- Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni jezdni ul. Lipowej wokół studni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.

5.7. Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Bełchatowie

5.7.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Czaplincekiej w Bełchatowie, na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Bełchatowie – łącznie na długości 600,9 m, remontu i przebudowy istniejących studni na sieci oraz budowy brakujących 5 studni na sieci.

5.7.2. Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

5.7.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych DN300mm

i DN200mm w ul. Czaplunieckiej jest zły. Kanalizacja sanitarna usytuowana jest w chodniku po zachodniej stronie ulicy Czaplunieckiej – drogi wojewódzkiej. Równoległe do kanalizacji sanitarnej ułożone są kable telekomunikacyjne.

Teren ulicy Czaplunieckiej, na którym zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego. Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.7.2.2. Projektowane rozwiązania

Zaprojektowano:

- wykonanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Czaplunieckiej w Bełchatowie, na odcinku od ulicy Grabowej w kierunku WKTS (do wysokości działki nr ew. 20/13) metodą wykładziny ściśle pasowanej– łącznie na długości 600,9 m,
- remont i przebudowę istniejących studni na sieci kanalizacyjnej,
- budowę 5 nowych dodatkowych studni kanalizacyjnych na istn. sieci.

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN300mm w ulicy Czaplunieckiej za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U - 340,31 m
- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy DN200mm w ulicy Czaplunieckiej za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U - 260,59 m
- remont i przebudowa 11 istniejących studni DN1200mm na sieci, polegający na rozebraniu przykrycia studni i kinet, wycięciu stopni złączowych, skuciu ewentualnych nierówności ścian studni a następnie wprowadzeniu do wnętrza starej studni – nowej studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, wypełnieniu przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50, wykonaniu kinet z betonu, na którym należy wyłożyć wykładzinę renowacyjną kanału, zamontowaniu nowych włazów żeliwnych -15szt. i 1 szt. samopoziomującego z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40t – na pierścieniu odciążającym.
- budowa studni kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych DN1000mm na istn. sieci – sztuk 5.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle

pasowaną do istniejącej rury. Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy. Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawanego renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana jest do wnętrza poddawanego renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej. Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia.

Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

5.7.3. Materiały

5.7.3.1. Renowacja sieci kanalizacyjnej

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U. Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M” tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3:2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1. Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Parametr	Wartość
Sztywność obwodowa	minimum 8 kN/m ²
Moduł Younga	minimum 2400 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie	minimum 300 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie	minimum 40 N/mm ²
Wydłużenie w momencie zerwania	minimum 130%
Temperatura mięknięcia	minimum 55 C
Współczynnik rozszerzalności termicznej 0-25 C	mniej niż 0,08 mm/m 55 C
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 20 C/10N/mm ²	minimum 1000 h
Udarność	TIR mniejsze niż 10%

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że

sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

5.7.3.2. *Remont i przebudowa studni na sieci*

Przewidziano wprowadzenie do wnętrza istniejących studni – nowych studni z tworzywa sztucznego, z pierścieni segmentowych o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm, np. typu TEGRA firmy Wavin. Studnie muszą mieć fabrycznie zamontowane stopnie żlazowe lub drabinki, wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przestrzeń między ścianami starej i nowej studni wypełnić zaprawą cementową M50. Kiny studni - z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczan.

Włazy żeliwne klasy D, z wypełnieniem betonowym, wentylowane, o nośności 40t. Pierścienie odciążające – żelbetowe, z betonu B45. Projektowane studnie żelbetowe DN1000mm - z kęgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Podstawa studni i kinya – murowane, z cegły klinkierowej klasy 250, na zaprawie cementowej. Zwieńczenia studni żelbetowych wykonać z pierścieniem odciążającym. Włazy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z zatraskiem, o nośności 40t.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

Po zastosowaniu pierścieni odciążających statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię, która jest oddzielona od wjazdu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Studnie muszą spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.

Studnie żelbetowe należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, powłokowym, stosowanym na zimno.

Osadzenie rur PVC w studniach żelbetowych (rewizyjnych, połączeniowych na sieci kanalizacyjnej) musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni), jako przejście szczelne, elastyczne. W wyjątkowym przypadku konieczności wykonania dodatkowego podłączenia do studni na budowie – otwór należy wywiercić – bezwzględnie zabrania się kucia otworu.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.7.4. Sposób wykonania

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków i pęknięć ścianek. Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych w ulicy Czaplinskiej należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda ta polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych poprzez włazy na studniach wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U o odpowiednich średnicach.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje. Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania. Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania. Rura renowacyjna musi być wprowadzona także na długości kinety w studni, w taki sposób, aby wyłożyła ciek kinety. Jeśli ze względów technologicznych nie będzie to możliwe to ciek kinety wyłożyć rurą PVC.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W ramach remontu i przebudowy istniejących studni DN1200mm na sieci zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż włazów, kominków i płyt przykrywających studnie
- rozebranie istniejących kinet w studniach
- wycięcie stopni złazowych w ścianach studni
- skucie ewentualnych nierówności i występów w ścianach i w murowanej podstawie studni,
- wprowadzanie kolejno pierścieni studni z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej DN1000mm i zewnętrznym maksymalnym wymiarze w miejscu łączenia elementów studni nie większym niż 1150mm i wypełnianie przestrzeni między ścianami starej i nowej studni zaprawą cementową M50 z wykorzystaniem agregatu tynkarskiego. W pierwszym pierścieniu muszą być wycięte otwory w miejscach wejść do studni rur kanalizacyjnych. Przejście rury kanalizacyjnej renowacyjnej przez pierścień studni z tworzywa sztucznego należy uszczelnić silikonem sanitarnym. Włączenie przykanalika do studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego - tzw. wkładki „in situ”,

- wykonanie kinet z betonu B45, na bazie cementu odpornego na siarczany
- na betonowy ciek kinety należy wyłożyć rurę renowacyjną,
- wykonać zwieńczenie studni z wykorzystaniem stożka studni z tworzywa sztucznego, żelbetowego pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z wypełnieniem betonowym, wentylowanego, o nośności 40t. Góra włazu żeliwnego musi licować z istniejącą nawierzchnią jezdni.
- odtworzyć zdemontowaną wcześniej nawierzchnię chodników i jezdni zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania.

Projektowane, nowe studnie kanalizacyjne na sieci - DN1000mm z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki, z podstawą murowaną z cegły klinkierowej klasy 250, kineta studni – również murowana.

Studnie należy posadawiać na podsypce piaskowej grubości 10 cm, warstwie betonu B 7, 5 grubości 10cm i płycie dennej betonowej z betonu B15 grubości 20cm.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

UWAGI OGÓLNE!

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-528/2009 z dnia 14.05.2009r.
- Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia rozebranych nawierzchni chodnika i jezdni ul. Czaplinskiej zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych, dla których zarządcą jest Miasto Bełchatów”, stanowiącymi załącznik nr 14 do niniejszego opracowania i udzielenia na w/w zakres prac min 3 letniej gwarancji.

5.8. Budowa, przebudowa i renowacja istn. Sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Belchatowie

5.8.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istn. wodociągu z rur żeliwnych o średnicy DN400mm na odcinku od ul. Lipowej do Alei Wyszyńskiego w Belchatowie. Projektowany wodociąg będzie uzbrojony w hydranty p.poż.

5.8.2. Opis do projektu zagospodarowania – projektowane rozwiązania

5.8.2.1. Stan istniejący

Stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej z rur żeliwnych DN400mm w rejonie ulicy Wyszyńskiego jest zły.

Inwestor zdecydował o konieczności wykonania bezwykopowej renowacji istn. wodociągu od ul. Lipowej do Al. Wyszyńskiego.

5.8.2.2. Ustalenia ogólne

Teren, na którym zlokalizowana jest istn. sieć wodociągowa i na którym usytuowany będzie zaprojektowany wodociąg, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego.

Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników wodociągu ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

5.8.2.3. Projektowane rozwiązania

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istn. sieci wodociągowej z rur żeliwnych DN400mm, polegająca na wprowadzeniu do istn. rury żeliwnej nowej rury z PE DN315mm, trójwarstwowej z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100 140,02m

Zaprojektowano bezwykopową renowację istn. wodociągu z rur żeliwnych DN400mm, polegającą na wprowadzeniu do istn. rurociągu nowej rury z PE DN315mm, trójwarstwowej, z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100.

Projektowany wodociąg zlokalizowano zgodnie z wydaną przez Prezydenta Miasta Belchatowa decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: WGA.7336-14/09 z dnia 25.05.2009r., a na terenach, gdzie jest obowiązujący plan miejscowy - poza pasem jezdni Alei Wyszyńskiego - zgodnie z projektem drogowym Alei Wyszyńskiego, opracowanym przez P.P.H.U. "FAZI" ul. Wojska Polskiego 165, 95-070 Aleksandrów Łódzki.

Połączenia projektowanej sieci wodociągowej z istn. wodociągami, przebudowę istn. węzłów oraz nowe węzły na sieci należy wykonać zgodnie ze schematami montażowymi, zamieszczonymi na rys. nr 1.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

Montaż hydrantów należy wykonać w taki sposób, aby odległość między zasuwą hydrantową a hydrantem wynosiła min. 100cm, tzn. między zasuwą hydrantową a kolaniem stopowym należy zamontować króciec żeliwny FF o długości 800mm.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego nadziemnego DN80, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa, mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić 10 dm³/s.

Należy zdemontować hydranty p.poż., skrzynki i obudowy do zasuw oraz kompletne zasowy na odejściach od istn. głównego wodociągu – wskazane na rysunkach nr 1

5.8.3. Materiały

Bezwykopową renowację istn. wodociągu z rur żeliwnych DN400mm zaprojektowano wykonać za pomocą rur trójwarstwowych z PE SDR11, z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100.

Rury i kształtki PE powinny być wyprodukowane przez uznanego na rynku producenta.

Zasowy odcinające na sieci i zasowy hydrantowe – klinowe, kołnierzowe, z żeliwa sferoidalnego, PN 16, bezgniazdowe, z tzw. miękkim uszczelnieniem klina i bezdławnicowym, wielokrotnym uszczelnieniem uszczelkami typu Oring wrzeciona, a ponadto:

- owiercenie kołnierzy wg normy DIN 2501,
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę, ciśnienie nominalne i materiał korpusu,
- malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK-RAL, o min. grubości 250 µm,
- uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpuse,
- mocowanie pokrywy z korpusem za pomocą śrub, przy czym śruby mocujące pokrywę są otoczone uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco,
- trzpień ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina,
- co najmniej potrójne uszczelnienie trzpienia,
- klin z żeliwa sferoidalnego, z pełnym przelotem, nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM o min. grubości 1,5mm,
- wewnętrzny pełny przelot klina bez przewężeń,
- prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasowy,
- stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości,
- pełny przelot zasowy (bez przewężeń na wysokości klina),
- łożyskowanie prowadnic klina łożyskami ślizgowymi z tworzywa sztucznego,
- przedłużacz trzpienia zasowy i zasowa od jednego producenta,
- zasowy muszą spełniać normę PN-EN 10724 część 2 i posiadać atest PZH w Warszawie.

Wszystkie zasowy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe.

Hydranty żeliwne przeciwpożarowe –nadziemne z podwójnym zamknięciem - zabezpieczeniem przed wypływem w przypadku złamania, z automatycznym całkowitym odwadnianiem, wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Hydranty muszą posiadać certyfikat CNBOP w Józefowie i atest PZH w Warszawie. Zasuwy i hydrant p.poż. mają się charakteryzować wysokimi parametrami technicznymi i być wyprodukowane przez uznanych na rynku producentów.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

UWAGA!

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.8.4. Sposób wykonania

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z PN –B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”, PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3” - w zakresie, którego dotyczą.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie.

Bezwykopową renowację istn. wodociągu z rur żeliwnych DN400mm wykonać poprzez wprowadzenie do istn. rurociągu nowej rury z PE DN315mm, trójwarstwowej, z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100.

Wykonanie bezwykopowej renowacji sieci wymaga wykonania wykopów montażowych na załamaniach trasy wodociągu oraz w miejscach montażu uzbrojenia na sieci.

Należy zdemontować hydranty p.poż., skrzynki i obudowy do zasuw oraz kompletne zasuw na odejściach od istn. wodociągu – wskazane na rysunkach nr 1.

Projektowane sieci wodociągowe połączyć z istniejącymi przewodami wodociągowymi – zgodnie ze schematami montażowymi, zamieszczonymi na rysunkach nr 1.

Miejsce usytuowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na ścianach budynków, słupkach ogrodzeniowych a tam gdzie nie jest to możliwe - na słupkach betonowych – zgodnie z PN-86/B—09700.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.

Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi.

W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci.

5.8.4.1. Odbiory, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów wodociągowych oraz próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia PN-B-10725 grudzień 1997 r. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Niezależnie od wymagań określonych w w/w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne
- odcinek przewodu poddawany próbie szczelności na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami, dokładnie wykonana obsypka i zamocowanie złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- próba może się odbyć najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwiać usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom stawianym wodzie do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy uzyskać pozytywne wyniki badania wody. Łączenie rur PE na sieci – za pomocą zgrzewów doczołowych. Zaopatrzenie w wodę posesji na czas prowadzenia robót. Na czas koniecznych przerw w dostawie wody, na czas robót, należy zapewnić dostarczanie wody mieszkańcom za pomocą specjalistycznych samochodów.

UWAGI OGÓLNE!

- Wymagania i badania przy odbiorze przewodów wodociągowych – zgodnie PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”,
- W zakresie nieuregulowanym w polskich normach stosować się do zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3, wrzesień 2001,
- Zasypkę wykopów wykonać:

- w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia,
- w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

➤ Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu:

Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu.

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasach drogowych ulic należy uzyskać od zarządców dróg zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
2. U zarządców dróg należy uzyskać zezwolenie na umieszczenie zaprojektowanych urządzeń w pasach drogowych ulic.
3. Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy, posiadający uprawnienia budowlane w specjalności inżyniersko-instalacyjnej w zakresie sieci wodociągowych.
4. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. W bezpośredniej bliskości drzew – przejścia tunelowe. Roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem.
5. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablami energetycznymi wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,5 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną DN160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną DN110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m.
6. W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym należy zastosować rurę osłonową. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
7. W obrębie sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawicieli Placówki w Bełchatowie.

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa – część I”.

8. Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie projektowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem.
9. Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP-598/2009 z dnia 04.06.2009r.

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

6.1. RYSUNKI

6.1.1. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. 9 Maja w stronę szpitala w Belchatowie”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	2
3.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	3
4.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych	4

6.1.2. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Belchatowie”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1

6.1.3. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap I”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	2
3.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych i chodników	3

6.1.4. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap II”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	2
3.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych i chodników	3

6.1.5. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap III”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
------	---------------	------------

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	2
3.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	3
4.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych i chodników	4

6.1.6. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Belchatowie”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych	2

6.1.7. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w stronę WKTS w Belchatowie”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu –sieć kanalizacji sanitarnej skala 1:500	1
2.	Studnie kanalizacyjne fi 1000	2
3.	Sposób odtworzenia nawierzchni asfaltowych i chodników	3

6.1.8. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Belchatowie”

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu w zakresie usytuowania wodociągu skala 1:500	1

6.2. UZGODNIENIA**6.2.1. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplineckiej na odcinku od ul. 9 Maja w stronę szpitala w Belchatowie”**

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/175/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-13/09 z dnia 14.05.2009 r.	
4.	Decyzja dot. Lokalizacji kanalizacji sanitarnej DN 300 w pasie drogi wojewódzkiej nr 484	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi ul. Sienkiewicza 3, 90 - 113 Łódź	nr UD 542.0/137/1038/3129/2009 z dnia 30.04.2009 r.	
5.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/671/09 z dnia 27.04.2009r.	
6.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Belchatowa	Nr WIM 7332-32/09 z dnia 21.04.2009r.	
7.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-530/2009 z dnia 14.05.2009r.	
8.	Warunki wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych ulic	Urząd Miasta Belchatowa Wydział Inżynierii		

6.2.2. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Belchatowie”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/174/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-16/09 z dnia 06.05.2009 r.	
4.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/642/09 z dnia 20.04.2009r.	
5.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Belchatowa	Nr WIM 7332-21/09 z dnia 27.03.2009r.	

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

6.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-454/2009 z dnia 19.05.2009r.	
----	-------------	--	--------------------------------------	--

6.2.3. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap I”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/173/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-17/09 z dnia 12.05.2009 r.	
4.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/673/09 z dnia 27.04.2009r.	
5.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Belchatowa	Nr WIM 7332-47/09 z dnia 13.05.2009r.	
6.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-527/2009 z dnia 02.06.2009r.	
7.	Warunki wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych ulic	Urząd Miasta Belchatowa Wydział Inżynierii		

6.2.4. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap II”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/173/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-17/09 z dnia 12.05.2009 r.	

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

4.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/687/09 z dnia 28.04.2009r.	
5.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Bełchatowa	Nr WIM 7332-50/09 z dnia 13.05.2009r. Nr WIM 7332-51/09 z dnia 13.05.2009r.	
6.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Bełchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-602/2009 z dnia 28.05..2009r.	
7.	Warunki wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych ulic	Urząd Miasta Bełchatowa Wydział Inżynierii		

6.2.5. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/173/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Bełchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-17/09 z dnia 12.05.2009 r.	
4.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/688/09 z dnia 28.04.2009r.	
5.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Bełchatowa	Nr WIM 7332-46/09 z dnia 13.05.2009r. Nr WIM 7332-50/09 z dnia 13.05.2009r.	
6.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Bełchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-603/2009 z dnia 28.05..2009r.	

6.2.6. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Belchatowie”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/173/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-15/09 z dnia 21.05.2009 r.	
4.	Decyzja GDDKiA na lokalizację w pasie drogi krajowej nr 8 planowanej przebudowy i remontu sieci kanalizacji	GDDKiA Oddział w Łodzi Ul. Roosevelta 9 90 – 056 Łódź	nr GDDKiA – OŁ.Z-3-zn-435k/38/2009 z dnia 20.04.2009r.	
5.	Decyzja dot. Lokalizacji kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej nr 484	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi ul. Sienkiewicza 3, 90 - 113 Łódź	nr UD 542.0/136/1037/3130/2009 z dnia 30.04.2009 r.	
6.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Belchatowa	Nr WIM 7332-21/09 z dnia 27.03.2009r.	
7.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-531/2009 z dnia 14.05..2009r.	
8.	Warunki wykonywania robót budowlanych w pasach drogowych ulic	Urząd Miasta Belchatowa Wydział Inżynierii		

6.2.7. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplineckiej na odcinku od ul. Grabowej w stronę WKTS w Belchatowie”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
1.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DJT/TI/174/09 z dn.02.02.2009r.	
2.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-12/09 z dnia 14.05.2009 r.	

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Belchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Belchatowa – część I”.

4.	Decyzja dot. Lokalizacji kanalizacji sanitarnej DN 300 w pasie drogi wojewódzkiej nr 484	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi ul. Sienkiewicza 3, 90 - 113 Łódź	nr UD 542.0/139/1040/3127/2009 z dnia 30.04.2009 r.	
5.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/670/09 z dnia 27.04.2009r.	
6.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-528/2009 z dnia 14.05.2009r.	

6.2.8. Projekt budowlano – wykonawczy „Budowa, przebudowa i renowacja istniejącej sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Belchatowie”

L.p.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Ważność uzgodnienia
7.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Urząd Miasta Belchatów Wydział Geodezji i Architektury	nr WGA.7336-14/09 z dnia 25.05.2009 r.	
8.	Warunki techniczne	Zakład Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/178/09 z dn.02.02.2009r.	
9.	Założenia techniczne do wykonania projektu technicznego			
10.	Opinia do dokumentacji projektowej	Wydziału Inżynierii Urzędu Miasta Belchatowa	Nr WIM 7332-50/09 z dnia 13.05.2009r. Nr WIM 7332-49/09 z dnia 13.05.2009r.	
11.	Uzgodnienie dokumentacji technicznej	ZWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o.	nr DN/DJT/TI/719/09 z dnia 12.05.2009r.	
12.	Opinia ZUDP	Starostwo Powiatowe w Belchatowie Wydział Geodezji, Kartografii i katastru ZUDP	nr ZUDP-598/2009 z dnia 04.06.2009r.	

7. Projekt Wykonawczy

Na Rysunkach mogą występować nazwy własne lub mogą być podane niektóre charakterystyczne dla producenta wymiary, które podane są jako orientacyjne. Zamawiający dopuszcza dostarczenie elementów równoważnych, spełniających wymagania opisane w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jednak wszelkie koszty wynikające z różnic pomiędzy urządzeniami opisanymi w SIWZ, a zaoferowanymi ponosi Wykonawca.

Zamawiający posiada projekty wykonawcze w zakresie rysunków i uzgodnień jak w projekcie budowlanym.