

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

**MODERNIZACJA KOLEKTORA C W OBSZARZE ULICY  
ZAKĄTEK/CERAMICZNA ORAZ MORWOWA/WAŁDOWSKA W TORUNIU**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA WG CPV:**

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

**ZAMAWIAJĄCY:**

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.  
ul. Rybaki 31/35, 87-100 Toruń

**OPRACOWAŁ:**

Sławomir Wesołowski



## SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
<b>A. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>4</b>
<b>I. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>II. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>4</b>
1. Uwarunkowania formalno-prawne .....	4
2. Uwarunkowania projektowe .....	4
3. Uwarunkowania wykonania robót budowlanych .....	5
4. Uwarunkowania związane z istniejącym systemem kanalizacyjnym i jego eksploatacją .....	6
5. Uwarunkowania związane z zapewnieniem ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego .....	6
<b>III. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....</b>	<b>7</b>
<b>B. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>11</b>
<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>11</b>
1. Określenia podstawowe .....	11
2. Dokumentacja projektowa .....	11
3. Podstawowe wymagania dotyczące robót .....	13
4. Teren Budowy .....	13
5. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz inne tablice .....	13
6. Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	14
7. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania robót .....	14
8. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót .....	15
9. Ochrona przeciwpożarowa .....	16
10. Ochrona stanu technicznego własności obcej .....	16
11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	16
12. Bezpieczeństwo prowadzenia prac .....	16
13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	17
14. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót .....	17
15. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych .....	17
16. Dokumenty wymagane od Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia .....	18
17. Dokumentacja powykonawcza .....	18
18. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy .....	19
19. Nadzór nad dokumentacją archeologiczną .....	20
20. Gospodarka odpadami .....	20
<b>II. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....</b>	<b>20</b>
1. Wymagania podstawowe .....	20
2. Wymagane parametry materiałów .....	21
3. Inspekcja wytwórni materiałów .....	21
4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	21
5. Przechowywanie i magazynowanie materiałów i urządzeń .....	21
6. Kwalifikacje właściwości materiałów i urządzeń .....	22
<b>III. SPRZĘT .....</b>	<b>22</b>
<b>IV. TRANSPORT .....</b>	<b>22</b>
<b>V. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
1. Wymagania ogólne .....	22
2. Obsługa geotechniczna i geodezyjna .....	23
3. Odwodnienia wykopów .....	23
4. Zieleń .....	23
5. Roboty odtworzeniowe .....	23

6. Szczególne zasady prowadzenia robót.....	23
<b>VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>25</b>
1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	25
2. Zasady kontroli jakości robót.....	25
3. Pobieranie próbek.....	26
4. Badania i pomiary.....	26
5. Raporty z badań .....	26
6. Inspekcja telewizyjna powykonawcza .....	27
7. Próby końcowe.....	27
8. Dokumentacja budowy .....	27
9. Dokumentacja zapewnienia jakości .....	27
10. Przechowywanie dokumentacji budowy.....	28
<b>VII. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>28</b>
<b>VIII. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>28</b>
1. Odbiór częściowy.....	28
2. Przejęcie robót (odbiór końcowy) .....	28
<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>29</b>
<b>A. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW .....</b>	<b>29</b>
<b>B. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO POTWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE .....</b>	<b>29</b>
<b>C. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....</b>	<b>30</b>
<b>I. PRZEPISY PRAWNE.....</b>	<b>30</b>
<b>II. NORMY.....</b>	<b>30</b>
<b>D. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO PROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>32</b>
<b>I. DOKUMENTACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH MODERNIZACJI .</b>	<b>32</b>
<b>II. WARUNKI TECHNICZNE.....</b>	<b>32</b>
<b>III. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>32</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **A. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Na terenie aglomeracji Toruń identyfikuje się zły stan techniczny niektórych odcinków sieci kanalizacyjnych spowodowany rodzajem materiału, z jakiego zostały wykonane przewody oraz ich wiekiem. Istniejące kanały wykonane z rur betonowych lub kamionkowych, charakteryzują się licznymi pęknięciami, ubytkiem betonu, nieszczelnością połączeń, korozją wewnętrzną przewodów, wrastającymi korzeniami. Zły stan techniczny powoduje w sytuacji wysokiego poziomu wód gruntowych infiltrację tych wód do kanałów i zwiększenie obciążenia hydraulicznego oczyszczalni. Złym stanem technicznym charakteryzuje się jeden z głównych kolektorów miasta - kolektor C. Wykonana ocena stanu technicznego kolektora wykazała konieczność jego pilnej naprawy, szczególnie w obszarze 2 odcinków w rejonie ulic: Morwowa/Wałdowska oraz Zakątek/Ceramiczna. Ocena kolektora wykazała głęboką korozję betonu, miejscowo odsłonięte skorodowane zbrojenie, infiltrację – sączenia oraz lokalne wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach, rozsunięcia na złączach, narosty a także ubytki betonu. Ze względu na stwierdzone uszkodzenia korozyjne betonu występuje ryzyko powstania awarii.

### **I. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych z projektowaniem wchodzących w zakres zadania pn. „Modernizacja kolektora C w obszarze ul. Zakątek/Ceramiczna oraz ul. Morwowa/Wałdowska w Toruniu”.

Odcinki kolektora C przeznaczone do modernizacji zlokalizowane są w następujących ulicach: Zakątek, Ceramiczna, Morwowa, Wałdowska.

Materiał z jakiego zbudowany jest kolektor to beton.

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi wykonanie modernizacji kanału okrągłego  $\varnothing$  1000 mm o długości 361,80 m

Zakres modernizacji kolektora C obejmuje również:

- ✓ modernizację komór kanalizacyjnych wraz z wymianą i uzupełnieniem stopni zjazdowych wraz z regulacją wysokościową w przypadku przykrycia istniejącą nawierzchnią,
- ✓ obrobienie i prawidłowe wykończenie włączeń przyłączy,
- ✓ uszczelnienie włączenia kanałów z zastosowaniem:
  - kształtek kapeluszkowych (w przypadku kanałów o średnicach do 600 mm)
  - kształtek systemowych (w przypadku kanałów o średnicach powyżej 600 mm),

Na kolektorze zlokalizowano (na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych, archiwalnych profili kolektora oraz inwentaryzacji): 10 szt. komór, 2 przyłącza wchodzące bezpośrednio w przewód.

### **II. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1. Uwarunkowania formalno-prawne**

Roboty stanowiące przedmiot zamówienia polegające na modernizacji kanalizacji nie wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zamawiający dokonał zgłoszenia robót budowlano – montażowych.

#### **2. Uwarunkowania projektowe**

Modernizację należy zaprojektować indywidualnie dla każdego kanału.

Modernizację należy zaprojektować na podstawie szczegółowej analizy aktualnego stanu poszczególnych kanałów, studzienek i komór kanalizacyjnych oraz odgałęzień bocznych przykanalików sporządzonej na podstawie inspekcji kamerą TV (pomimo informacji zawartych w PFU i ocenie stanu technicznego wykonanej na zlecenie Zamawiającego) obejmującej:

- a) wrośnięte korzenie, pęknięcia, korozję, erozję, ewentualne przesunięcia rur/odgałęzień bocznych, rozsunięcia na złączach, wystające odgałęzienia, przecieki, inkrustację, instalacje zamontowane wewnątrz kolektora,
- b) dobór metody naprawy studzienek i komór kanalizacyjnych w zależności od stanu powierzchni i materiału konstrukcyjnego, skali uszkodzeń, stopnia skorodowania uzbrojenia,

Projekt wykonawczy musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU. W szczególności należy uwzględnić:

#### Aspekty hydrauliczne:

Zamawiający wymaga, aby zastosowana metoda modernizacji zapewniła poprawę parametrów hydraulicznych sieci kanalizacyjnej. Projekt robót powinien zawierać porównanie przepustowości fragmentów sieci kanalizacyjnej przed i po modernizacji. Przepustowość hydrauliczna ma być określona dla każdego rurociągu (lub jego fragmentu) po zakończeniu robót.

#### Aspekty konstrukcyjne:

- a) renowacja powinna zapewnić wystarczającą nośność konstrukcji kanałów pomiędzy sąsiednimi studzienkami/komorami, zgodnie z wymaganą wytrzymałością.  
Panele winny przenosić obciążenia wskazane w wykonanej na zlecenie Zamawiającego ocenie stanu technicznego. W związku z tym wytrzymałość konstrukcji oraz grubość ścianek powinna być przyjęta na podstawie obliczeń teoretycznych przeprowadzonych w oparciu o dane rzeczywiste (głębokość posadowienia, poziom wód gruntowych, obciążenia dynamiczne).
- b) parametry wytrzymałościowe materiałów użytych do modernizacji muszą być zgodne ze wskazanymi w wykonanej na zlecenie Zamawiającego ocenie stanu technicznego. Projekt techniczny robót powinien uwzględniać wszystkie rodzaje obciążeń oddziałujących na rurociąg.

#### Aspekty instalacyjne:

- a) ograniczenia wynikające z dostępności terenu budowy, technologii, materiałów,
- b) roboty należy wykonać tak, aby maksymalnie ograniczyć konieczność prowadzenia robót ziemnych tzn. materiały renowacyjne należy podawać do wnętrza kanałów poprzez istniejące komory i studzienki kanalizacyjne bądź wykopy montażowe,
- c) uwzględnienie stosowania tymczasowego przepompowywania ścieków bądź tymczasowych obejść (tzw. „by-passów”),
- d) minimalizacja uciążliwości prowadzonych robót dla ruchu kołowego i pieszego.

### **3. Uwarunkowania wykonania robót budowlanych**

Wykonawca wykona modernizację kolektora w technologii bezwykopowej z zastosowaniem metody reliningu krótkimi modułami GRP.

Zakres robót obejmuje również:

- 1) modernizację komór kanalizacyjnych wraz z wymianą i uzupełnieniem stopni złączowych,
- 2) obrobienie i prawidłowe wykończenie włączy przyłączy,
- 3) uszczelnienie włączenia kanałów o średnicach do 600 mm z zastosowaniem kształtek kapeluszowych, ponowne podłączenie istniejących odgałęzień bocznych, wykonane od wnętrza rury głównej z zastosowaniem kołnierzy połączeń bocznych/kołnierzy przyłączy (tzw. kształtek/profilu kapeluszowych typ B o długości min. 40 cm) - profile kapeluszowe będą montowane tylko na czynnych odgałęzieniach o średnicach do 600 mm,
- 4) regulację wysokościową komór.

Modernizacja kanałów wykonywana będzie metodą bezwykopową:

- reliningu krótkimi modułami GRP - polegającą na wprowadzaniu krótkich odcinków rur z żywicy poliestrowych (GRP) przez istniejące komory kanalizacyjne lub krótkie wykopy montażowe. Wprowadzane moduły można łączyć (w zależności od producenta) przy pomocy łączników, zatrasków z uszczelką, specjalnych gwintów lub nierozłącznych połączeń kielichowych,

zamontowanych w fabryce na końcach rury, zapewniając 100% szczelność połączenia. Z konstrukcyjnego punktu widzenia, technologia pozwala na użycie modułów o bardzo dużej wytrzymałości na ściskanie, które wzmocnione specjalnym iniektem stanowią pełną odnowę konstrukcyjną naprawianego odcinka.

- profili kapeluszowych - materiał naprawczy z filcu nasączony żywicą termoutwardzalną, wykonany w kształcie kapelusza do uszczelnienia włączy przyłączy.

Zastosowane podczas modernizacji technologie nie mogą powodować zmiany trasy kolektora, pogorszenia spadku ułożenia kolektora oraz pogorszenia jego parametrów hydraulicznych.

Roboty wykonywane będą w rejonie pasa drogowego - w jezdniach, chodnikach i terenach zielonych. Wykonawca musi przewidzieć jak najmniejsze utrudnienia w ruchu drogowym przy prowadzeniu prac modernizacyjnych kanalizacji usytuowanej w jezdniach. Ponadto Wykonawca poprowadzi roboty tak, żeby nie naruszać istniejących nawierzchni drogowych. W przypadku konieczności prowadzenia robót rozbiórkowych w zakresie istniejących nawierzchni należy je prowadzić zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi. Po wykonanych pracach nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

W związku z koniecznością minimalizowania utrudnień w ruchu ulicznym, Wykonawca musi uwzględnić możliwość ograniczenia przez zarządcę drogi okresu prowadzenia robót na części kanałów do określonych godzin.

#### **4. Uwarunkowania związane z istniejącym systemem kanalizacyjnym i jego eksploatacją**

Roboty będą prowadzone przy utrzymaniu ciągłości odbioru ścieków.

Termin jednorazowego wyłączenia kanałów (w ramach kolejnych etapów realizacji) winien być maksymalnie skrócony.

Wykonawca zagwarantuje odprowadzenie ścieków z przyłączy kanalizacyjnych.

Należy przewidzieć prowadzenie modernizacji w okresach najmniejszego obciążenia kolektora (pora nocna).

#### **5. Uwarunkowania związane z zapewnieniem ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego**

Wykonawca na własny koszt (uwzględniony w Kwocie Umownej) zabezpiecza ciągłość odbioru ścieków na czas trwania Robót w kanałach kolektora.

W trakcie trwania prac należy zabezpieczyć nieprzerwaną pracę kanalizacji. Przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić harmonogram realizacji oraz sposób przepompowywania ścieków. Wykonawca stosuje się do ewentualnych zaleceń użytkownika sieci kanalizacyjnej.

Pompowanie ścieków z kanału musi odbywać się tymczasowymi rurociągami elastycznymi lub z PE o średnicy i ilości zależnej od ilości ścieków do pompowania. Materiały te muszą być zaakceptowane zgodnie z Umową.

Należy zapewnić sposób zasilania pomp w energię elektryczną nieuciążliwy dla mieszkańców. W przypadku stosowania urządzeń spalinowych muszą one posiadać obudowę dźwiękochłonną.

Ścieki z przykanalików mogą być pompowane rurociągami z rur PE lub elastycznymi przy zapewnieniu szczelności układu. Nie dopuszcza się stosowania węży parcianych. Należy zabezpieczyć obejścia i zminimalizować utrudnienia w ruchu pieszych.

Przy doborze wydajności pomp należy uwzględnić 100% rezerwę wydajności ze względu na możliwość wystąpienia warunków deszczowych. W kanałach mogą wystąpić wahania przepływu ze względu na obecność ścieków przemysłowych oraz napływu wód deszczowych.

### **III. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

Zasadniczym celem niniejszego zadania jest poprawa funkcjonalności systemu i stanu technicznego istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz zapewnienie jej bezawaryjności, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych sieci kanalizacyjnych. Projektowana modernizacja kolektora C ma na celu poprawę i zapewnienie odpowiednich warunków hydraulicznych istniejącego systemu odprowadzania ścieków oraz przedłużenie żywotności rurociągów poprzez wzmocnienie ich konstrukcji, uszczelnienie i ochronę przed dalszą degradacją.

Opisane powyżej cele podstawowe zadania będą uznane za osiągnięte pod warunkiem uzyskania następujących parametrów funkcjonalno-użytkowych systemu kanalizacyjnego:

- ✓ trwałość sieci kanalizacyjnej poddanej modernizacji według zastosowanej technologii nie będzie gorsza od trwałości wymaganej dla kanałów nowobudowanych,
- ✓ zapewniona zostanie wymagana wytrzymałość konstrukcji, zabezpieczająca rurociągi przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz optymalne parametry pracy systemu odprowadzania ścieków,
- ✓ przepustowość kolektora po modernizacji poprawi się w stosunku do przepustowości przed modernizacją.

W ramach zadania Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie Roboty jakie są niezbędne w celu zapewnienia szczelności oraz prawidłowych właściwości eksploatacyjnych (wytrzymałość konstrukcji, bezawaryjność i trwałość) przewodów kanalizacyjnych i pozostałych elementów kolektora objętych modernizacją.

Cele zdefiniowane w niniejszym PFU należy osiągnąć poprzez wykonanie zaprojektowanych przez Wykonawcę robót, zgodnie z niniejszym PFU.

#### **IV. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

Specyfika zamówienia uniemożliwia określenie wskaźników powierzchniowo-kubaturowych zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997.

Poniżej przedstawiono zestawienia tabelaryczne zawierające parametry i opis elementów kolektora wytypowanych do modernizacji.

Dane przedstawione w zestawieniach są danymi przybliżonymi i powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w terenie poprzez przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji oraz inspekcji telewizyjnej przed rozpoczęciem prac.

Załączone do programu funkcjonalno użytkowego mapy sytuacyjno-wysokościowe należy traktować jako materiał poglądowy.

### Zestawienie kanałów

Lp.	Lokalizacja	Wymiary [mm]	Długość [m]	Typ	Oznaczenie odcinka	Stan *	Opis
1.	Zakątek/Ceramiczna	1000	284,1	kanal kołowy	K55-K60	III	beton
2.	Morwowa/Wałdowska	1000	77,70	kanal kołowy	K61-K63	III	beton

\* stan techniczny kanału wskazany w wykonanej w wykonanej na zlecenie Zamawiającego ocenie stanu technicznego



Zestawienie komór i kominków rewizyjnych

Numer komory	Materiał	Opis *
K55	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady I stan techniczny
K56	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady I stan techniczny
K57	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny
K58	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny
K59	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny
K60	żelbet	Brak wiazu (plyta ażurowa betonowa), brak stopni beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady I stan techniczny
K61	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny
K62	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny

<b>K63</b>	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, narosty, inkrustacje, osady II stan techniczny
<b>K64</b>	żelbet	żeliwo – korozja, beton - korozja, nacieki, inkrustacje, osady II stan techniczny

\* szczegółowe informacje nt. stanu technicznego komór wskazane w wykonanej na zlecenie Zamawiającego ocenie stanu technicznego

## Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych na odcinkach pomiędzy komorami

Lp.	Lokalizacja	Wymiary kanału [mm]	Przyłącza	
			Średnica DN [mm]	Ilość [szt.]
1.	K55-K56	1000	150	1
2.	K56-K57	1000	-	0
3.	K57-K58	1000	-	0
4.	K58-K59	1000	200	1
5.	K59-K60	1000	-	0
6.	K61-K62	1000	-	0
7.	K62-K63	1000	-	0
Suma przyłączy				2

### Uwaga:

Dane przedstawione w powyższych zestawieniach są danymi przybliżonymi i powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę po przeprowadzeniu inwentaryzacji oraz inspekcji telewizyjnej przed rozpoczęciem prac, co należy uwzględnić w wartości przedmiotu zamówienia.

## B. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1. Określenia podstawowe

Za obowiązujące należy uważać wszelkie definicje i określenia zawarte w obowiązujących przepisach tj. Prawie Budowlanym, rozporządzeniach wykonawczych, powszechnie używanych normach, wytycznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych.

#### 2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca opracuje dokumentację projektową dla celów realizacji zadania, w tym:

- 1) zakupi w Urzędzie Miasta Torunia (Wydziale Geodezji i Kartografii) mapy do celów projektowych wraz z kontrolnymi pomiarami położenia istniejących studni i rzędnych oraz dokona kontrolnych pomiarów,
- 2) wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej (w tym badania geotechniczne lub geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego do obliczenia obciążeń zewnętrznych, inwentaryzację zieleni - o ile uzna to za niezbędne),
- 3) uzyska opinie i decyzje administracyjne oraz dokona wszelkich uzgodnień niezbędnych do zaprojektowania i wykonania modernizacji oraz przekazania kanałów do eksploatacji, łącznie ze zgodami właścicieli sieci w zakresie dostępu do mediów, niezbędnych na okres prowadzenia robót,
- 4) opracuje projekt techniczno - wykonawczy, w tym projekt odwadniania komór montażowych,
- 5) wykona niezbędne obliczenia wytrzymałościowe,
- 6) opracuje inne projekty niezbędne do realizacji Robót.

W ramach opracowania projektu techniczno-wykonawczego Wykonawca wykona:

- a) Zapis barwny z inspekcji kanałów kamerą wideo (z funkcją pomiaru odległości i spadku) przeprowadzonej przed modernizacją - minimalne wymagania dotyczące sprzętu do kamerowania i obrazu z inspekcji oraz dokumentacji z inspekcji wskazano poniżej.

Inspekcja kanału musi umożliwić dokonanie oceny stanu powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości co do stanu kanału.

- b) Opinię techniczną z opisem prac renowacyjnych (na podstawie zapisu obrazu z inspekcji TV przed renowacją) - dobór modułu GRP po dokonaniu: sprawdzenia średnicy i kształtu kanału, sprawdzenia głębokości posadowienia, sprawdzenia warunków gruntowo-wodnych, obliczenia obciążenia; opis czynności przygotowawczych przed renowacją - czyszczenie, usuwanie przeszkód, naprawy; opis czynności po wykonaniu renowacji.
- c) Projekt technologii wykonawstwa i organizacji robót, który powinien przewidywać, między innymi, lokalizację studni (komór) roboczych, czyszczenie przewodów oraz inspekcję TV po modernizacji z zapisem barwnym.

Wykonawca winien opracować technologię wykonawstwa i organizacji robót biorąc pod uwagę specyfikę prac (modernizację rurociągów na czynnej kanalizacji ogólnospławnej i zapewnienie możliwości przepompowywania ścieków z czynnych odcinków kanalizacji, uwzględniając sukcesywne pompowanie z istniejących przyłączy kanalizacyjnych i odgałęzień bocznych oraz przywrócenie wszystkich czynnych przyłączy i odgałęzień bocznych po modernizacji.

Projekt technologii wykonawstwa i organizacji robót oraz harmonogram prowadzenia robót (uwzględniający odłączanie poszczególnych odcinków kanału oraz zapewnienie tymczasowego odbioru ścieków) należy uzgodnić z użytkownikiem sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej.

Minimalne wymagania dotyczące sprzętu do kamerowania i obrazu z inspekcji oraz dokumentacji z inspekcji:

- 1) Inspekcje nagrane na płyty DVD
- 2) Inspekcje wydrukowane na papierze
- 3) Bardzo wyraźna ostrość obrazu - kamera musi być dostosowana do odpowiedniego przekroju kontrolowanych sieci
- 4) Wszystkie elementy sieci tj. połączenia rur, włączenia boczne, studnie rewizyjne pośrednie oraz ewentualne uszkodzenia i przecieki wody gruntowej muszą być dokładnie sfilmowane z zaznaczeniem odległości i numerami ewidencyjnymi poszczególnych studni
- 5) Wykres spadku podłużnego z zachowaniem wartości minimalnych i maksymalnych zgodnie z przepisami technicznymi
- 6) W opisie w formie papierowej wykazać wszystkie parametry kanału
  - kontrolowany odcinek: dokładna lokalizacja z podaniem nazwy ulicy oraz numerów ewidencyjnych studni górnej i dolnej
  - rodzaj kanału, materiał, średnica
  - długość kontrolowanego odcinka
  - rzędna kinety kanału studni górnej i dolnej
  - data i numer prowadzenia inspekcji
  - opis całego odcinka z określeniem wszystkich szczegółów podczas ruchu kamery łącznie z podaniem dokładnej charakterystyki wszelkich uszkodzeń i stwierdzonych nieprawidłowości
  - załączyć fotografie przedstawiające nieprawidłowości
  - określenie średnicy odgałęzień bocznych

Dokumentację projektową należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach.

Projekt winien być wykonany w 6-ciu egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A4 w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w 1 egz. edycji cyfrowej na nośniku danych CD lub DVD:

- a) pliki tekstowe w formacie \*.doc (lub za zgodą Zamawiającego \*.sxw, \*.sdw, \*.xls, \*.sxc, \*.sdc, \*.pdf)
- b) pliki obliczeniowe w formacie: \*.xls, \*.sxc, \*.sdc, \*.pdf

c) pliki graficzne (rysunki, mapy, szczegóły):

- w formacie: \*.dxf, \*.dwg lub \*.dgn (lub za zgodą Zamawiającego \*.tiff)
- rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi
- paleta barw 24 bit, w przypadku pokładów mapowych dla plików \*.dxf - 1bit,
- kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

Podstawę do wykorzystania projektów do celów budowlanych będą stanowić jedynie wydruki tekstów i rysunków w formacie papierowym.

### **3. Podstawowe wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Na polecenie Inspektora Nadzoru opracuje wymagane metodologie robót wraz z niezbędnymi rysunkami, schematami, obliczeniami. Uznaje się, że koszt tych opracowań wliczony jest w wartość przedmiotu zamówienia.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) wykonania robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnymi do zrealizowania robót podstawowych i osiągnięcia zakładanego celu jak i osiągnięcia zakładanych efektów i rezultatów zadania,
- b) wykonania wszelkich koniecznych badań, rozruchów, analiz, prób, testów itp.,
- c) wykonania niezbędnych instrukcji eksploatacyjnych,
- d) wypełnienia wszelkich zaleceń, zapisów, robót, zobowiązań w tym nałożonych na Zamawiającego, a wynikających z Warunków Technicznych, decyzji, pozwoleń, uzgodnień, opinii i innych dokumentów formalno - prawnych przekazanych Wykonawcy przez Zamawiającego,
- e) uaktualnienia dokumentów formalno - prawnych, w przypadku utraty przez te dokumenty ważności lub uzyskania brakujących dokumentów koniecznych do realizacji i/lub ukończenia robót,
- f) uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich koniecznych pozwoleń i uzgodnień koniecznych do realizacji robót wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia i osiągnięcia zamierzonego celu,
- g) przedkładania do odbiorów dla celów rozliczeniowych dokumentów i/lub zestawień wykonanych robót w dostosowaniu do wytycznych Zamawiającego, w zakresie przekazania mienia na środki trwałe.

### **4. Teren Budowy**

Teren budowy swym zasięgiem obejmuje obszar zgodny z dokumentacją projektową wraz z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy prawo dostępu do terenu budowy zgodnie z warunkami umowy.

Warunkiem rozpoczęcia robót na terenie budowy jest powiadomienie przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem zainteresowanych stron (właścicieli i/lub gestorów infrastruktury technicznej i innych) o zamiarze rozpoczęcia robót, przewidywanym terminie ich zakończenia, uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia robót, a także wykonania dokumentacji fotograficznej terenu robót oraz terenów i obiektów przyległych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia uzasadnionych roszczeń stron trzecich, powstałych w wyniku działań Wykonawcy związanych z realizacją niniejszego zadania.

### **5. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz inne tablice**

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego

dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 roku, Nr 108, poz. 953 ze zmianami) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnego z ww. rozporządzeniem.

Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia w widocznym miejscu, w bezpośrednim sąsiedztwie tablicy informacyjnej - dodatkowej tablicy informacyjnej o treści:

„Inwestor informuje o obowiązku dopełniania formalności związanych ze zgłaszaniem Podwykonawców w trybie określonym w Kontrakcie oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów”, o wymiarach nie mniejszych niż 90x70 cm, kolor tablicy żółty, tekst w kolorze czarnym.

Wszelkie koszty związane z zaprojektowaniem, wykonaniem, ustawieniem i utrzymaniem tablicy wymaganej ww. wytycznymi, w tym koszty uzgodnień, dzierżawy terenu ponosi Wykonawca. Projekt tablicy i jej lokalizacja wymaga uzgodnienia przez Zamawiającego.

## **6. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i dokonania odbioru końcowego.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do niżej podanych wymagań.

- a) Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów prowadzących do terenu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.
- d) Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne drogi montażowe.
- e) Wszelkie kolizje należy odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z wymogami Polskich Norm, dokumentacji projektowej i wymagań użytkowników tych obiektów.
- f) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym” i innymi przepisami związanymi, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego.
- g) Wykonawca w ramach zadania uprzątnie teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzi go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy.

## **7. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania robót**

Wykonawca wykona, utrzyma w czasie prowadzenia robót i zlikwiduje po zakończeniu robót wszelkie objazdy/przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związany ze zmianą organizacji ruchu system znaków i sygnałów drogowych.

Wykonawca zapewni bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz decyzji na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń lub obiektów niezwiązanych z gospodarką drogową lub potrzebami ruchu. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za prowadzone roboty w pasie drogowym oraz za wady spowodowane nieprawidłowym wykonaniem robót oraz jest obciążony ewentualnymi kosztami usuwania tych wad.

Wykonawca poniesie opłaty administracyjne za zajęcie pasa drogowego i umieszczenie urządzeń w pasie drogowym oraz uzyska wszystkie wymagane uzgodnienia i decyzje w tym zakresie. Koszt tych opłat należy ująć w wynagrodzeniu. Stawki opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych w mieście Toruniu określa Uchwała Rady Miasta Torunia nr 183/07 z dnia 25 października 2007 r. z późn. zm.

Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji robót.

## **8. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2017 poz. 1566),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 poz. 519 ze zmianami),
- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 1987 ze zmianami).

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać teren budowy w stanie należyтым,
2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, także w zakresie przestrzegania przepisów ustawy o odpadach, ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz obowiązujących w gminie na terenie, której zadanie jest realizowane, regulaminów utrzymania porządku, w szczególności dotyczących:
  - a) zapewnienia odpowiedniej ilości kontenerów do składowania odpadów budowlanych, komunalnych i innych powstałych w trakcie realizacji zadania,
  - b) właściwego postępowania z odpadami powstałymi w trakcie realizacji zadania,
  - c) zakazu spalania odpadów na terenie budowy,
  - d) przekazywania odpadów jednostkom upoważnionym do świadczenia usług w zakresie gospodarki odpadami,
  - e) zapewnienia odpowiedniej ilości kabin typu „szalet” oraz właściwego postępowania z powstałymi ściekami,
  - f) zawierania umów na odbiór odpadów i ścieków komunalnych powstałych w trakcie realizacji zadania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
  - możliwością powstania pożaru.

Wykonawca musi być w pełni świadomy wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska i zapewnić ich przestrzeganie zgodnie z Umową i Prawem Kraju.

Wykonawca uzyska we właściwym zakresie i na własny koszt wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz i utylizację (składowanie na właściwym składowisku) materiału z rozbiórek oraz nieczystości stałych i płynnych, dokonania unieszkodliwienia materiałów oraz bezpieczne i prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego placu budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem robót tak, aby ani roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca wykona na własny koszt zabezpieczenie zieleni podczas robót technologicznych, drogowych i zagospodarowania terenu.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska, obciążą Wykonawcę.

## **9. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego będzie przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 roku, Nr 109, poz. 719). Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## **10. Ochrona stanu technicznego własności obcej**

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi, podziemnych i nadziemnych, takich jak rurociągi, kable, linie energetyczne itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich zarządców tych budowli, urządzeń i instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego dotyczących ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji budowli, urządzeń i instalacji oraz zapewni na swój koszt udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych budowli, urządzeń i instalacji.

Wykonawca zapewni właściwe, zgodne z uzgodnieniami, oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem budowli, instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy.

W przypadku naruszenia lub uszkodzenia budowli, urządzeń bądź instalacji w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

## **11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych. Przy planowaniu transportu maszyn oraz organizacji ruchu na czas trwania robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg. Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania prowadzonych przez siebie robót.

## **12. Bezpieczeństwo prowadzenia prac**

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.



Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży;
- właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki;
- właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.;
- odpowiednie drogi dojazdowe na teren budowy i oświetlenie;
- odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków;
- właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami;
- właściwe zabezpieczenia przeciwpożarowe robót i urządzeń terenu budowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na terenie budowy.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne (w tym przepisy i normy Unii Europejskiej), które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z/lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

### **14. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem wszelkich robót, Wykonawca przeprowadzi wizję terenu budowy z uwzględnieniem budynków, chodników, ogrodzeń posesji itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać oraz sfotografować lub sfilmować. Tak przygotowaną dokumentację należy przekazać Zamawiającemu w jednym egzemplarzu oraz w wersji elektronicznej. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca prześle na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy, załączając pełną dokumentację fotograficzną terenu budowy oraz terenu sąsiadującego wraz z obiektami (budynki, chodniki, ogrodzenia itd.) na nim posadowionymi. O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego. Z przeprowadzonej wizji Wykonawca wykona i prześle Zamawiającemu dokładną dokumentację fotograficzną.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas lub po wykonaniu robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak aby uzyskać aprobatę właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

### **15. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać

postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu. W przypadku, kiedy Zamawiającego stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

## **16. Dokumenty wymagane od Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia**

Wykonawca wykona i dostarczy niżej wymienione dokumenty:

1. projekt organizacji budowy i robót spójny z Programem Zapewnienia Jakości,
2. projekty organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
3. dokumentację powykonawczą,
4. projekty robót tymczasowych, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji robót zasadniczych, w tym w szczególności rysunki wykonawcze, dotyczące odtworzenia nawierzchni,
5. inne dokumenty wymagane dla potrzeb budowy wynikające ze specyfikacji wykonywanych robót.

Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Zamawiającemu wszelkie wymagane prawem uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót oraz wykonać wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

Wykonawca zapewni na własny koszt i własnym staraniem przez cały czas trwania umowy ważność wszelkich dokumentów formalnych, uzgodnień, pozwoleń, opinii, decyzji administracyjnych itp. oraz wykona wszelkie obliczenia, rysunki szczegółowe, które niezbędne będą do ukończenia robót.

Żadne braki czy błędy projektowe nie upoważniają Wykonawcy do spowolnienia tempa robót.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania informacji o postępie robót w postaci opracowywania stosownych raportów.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do akceptacji przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań umowy.

## **17. Dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu robót, przed dokonaniem odbioru końcowego, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do sprawdzenia i zaakceptowania, dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych inspekcjach CCTV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno - kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno - kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Geodezyjna mapa poinwentaryzacyjna musi być uwierzytelniona przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Na mapie poinwentaryzacyjnej należy zaktualizować rzędne dna kanału (wloty i wyloty dna kanału) i pokrywy na studniach.

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

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać m.in.:

- a) projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Wykonawczego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno - wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- b) powykonawczą inwentaryzację geodezyjną z naniesionymi współrzędnymi włączów, dna kanału, wlotów i wylotów kanału ze studni wraz ze szkicami polowymi (z naniesionymi odległościami odgałęzień bocznych) z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej),
- c) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z Projektem Wykonawczym, (zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane),
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) protokoły z wykonanych prób i badań,
- f) protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasyпки) - w przypadku konieczności wykonania wykopu,
- g) protokoły przekazania terenu właścicielom, zarządom (np. Gminie, zarządcy drogi),
- h) deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty,
- i) dziennik budowy,
- j) inspekcję kamerą TV z funkcją pomiaru odległości i spadku przeprowadzoną po wykonaniu modernizacji z dokładnym pokazaniem zamontowanych kształtek kapeluszowych po całym obwodzie ronda oraz pokazaniem wnętrza w osi odgałęzienia z bardzo dobrze widocznym dnem kształtki kapeluszowej,
- k) raporty z procesu iniekcji.
- l) zestawienie tabelaryczne bocznych włączeń do odcinków kanalizacji,
- ł) komplet świadectw dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wbudowanych wyrobów budowlanych, tj.:
  - certyfikaty na znak bezpieczeństwa, lub
  - certyfikaty zgodności z Polską Normą (lub aprobatą techniczną), lub
  - deklaracje zgodności z Polską Normą (lub aprobatą techniczną),
- m) pozostałe dokumenty wymagane Prawem Budowlanym.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach. Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.). Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne. Dokumentacja powykonawcza musi być wykonana także w wersji elektronicznej i przekazana na DVD z rozszerzeniem plików \*.dwg.

## **18. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy**

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Pełne koszty wynajęcia, wyposażenia, utrzymania i ubezpieczenia zaplecza będą pokryte przez Wykonawcę.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca

będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

Biuro Wykonawcy będzie znajdować się na terenie budowy lub w sąsiedztwie terenu budowy. Wykonawca utrzyma zaplecze budowy wraz z pomieszczeniami biurowymi od daty rozpoczęcia robót do momentu odbioru końcowego. Po zakończeniu robót budowlano - montażowych Wykonawca zlikwiduje zaplecze i uporządkuje teren.

## **19. Nadzór nad dokumentacją archeologiczną**

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót, powiadomienia Zamawiającego i właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz postępowania zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 roku oraz Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków.

Do momentu uzyskania od Zamawiającego pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót na danym obszarze.

Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że roboty mogą być prowadzone pod płatnym nadzorem archeologiczno - konserwatorskim, które należy zlecić odpowiednim służbom. Wykonawca własnym kosztem i staraniem, jeżeli zachodzi taka potrzeba, wypełni wszelkie warunki postawione przez właściwego Konserwatora Zabytków, w tym również zapewnienie nadzoru archeologicznego. Wszelkie postanowienia nadzoru archeologicznego muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich zastosowaniem.

## **20. Gospodarka odpadami**

Zgodnie z Ustawą o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 1987 ze zmianami) Wykonawca odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie w tym również nadzór nad tymi działaniami. Wszelkie koszty zagospodarowania odpadów w trakcie trwania umowy zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## **II. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

### **1. Wymagania podstawowe**

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu umowy muszą być:

- a) dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem, w tym w szczególności Prawem Budowlanym, Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych, Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności i Ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 roku o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku oraz posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie, atesty Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego (PZH) dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zestawienie materiałów niezbędnych do realizacji robót.
- b) zgodne z postanowieniami umowy, w tym w szczególności dokumentacją projektową;
- c) nowe i nieużywane;
- d) wszelkie materiały z rozbiórek i demontażu nie nadające się do ponownego wbudowania. Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Znalezienie odpowiedniego miejsca zagospodarowania należy do obowiązków Wykonawcy. Całość robót z tym związanych należy ująć w kwocie umowy;
- e) przed wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca musi przedłożyć do zatwierdzenia przez Zamawiającego pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć Wniosek o Zatwierdzenie. Wzór i treść wniosku zostanie uzgodniona pomiędzy Zamawiającym

i Wykonawcą. Informacje w nim zawarte powinny być jednoznacznie i starannie podane. Wykonawca ponosi ryzyko zakupu materiałów przed ich zatwierdzeniem przez Zamawiającego i dopuszczeniem do wbudowania;

- f) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Systemu Zapewnienia Jakości.

## **2. Wymagane parametry materiałów**

Wszystkie materiały winny posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH od 4 do 12, a także na oddziaływanie gazów kanałowych: CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO i CO<sub>2</sub> oraz na temperaturę medium do 30°C.

Warunki techniczne wraz z wymaganiami w zakresie parametrów materiałów zawarte zostały z warunkach technicznych nr TT.400.454.z.2018.BK z dnia 23.11.2018 r. wydanych przez Zamawiającego, które stanowią załącznik do niniejszego PFU.

## **3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów i urządzeń mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## **4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Jeżeli podczas realizacji Umowy Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, które są nieodpowiedniej jakości, to Zamawiający zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierzonego źródła. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezaplaceniem oraz kosztem związanym z ich demontażem. Nie dopuszcza się użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia i ludzi.

## **5. Przechowywanie i magazynowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania materiałów i urządzeń na terenie budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z programem robót.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów, wraz z kopiami tych instrukcji.

## **6. Kwalifikacje właściwości materiałów i urządzeń**

Każda partia materiałów i wszystkie urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp.

Dla materiałów i urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych materiałów i urządzeń. Atesty takie mają stwierdzić, że materiały i urządzenia zostały poddane próbom według wymagań zawartych w Umowie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż materiały i urządzenia dostarczone na teren budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Zamawiający może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na teren budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów i urządzeń do jakichkolwiek części robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Zamawiającego i testów.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

## **III. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Brak takich dokumentów lub utrata ich aktualności będą wystarczającym powodem do wydania przez Zamawiającego polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z terenu budowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami.

## **IV. TRANSPORT**

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu drogowego i innych przepisów, szczególnie, jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie. Wykonawca powinien posiadać wszystkie wymagane pozwolenia na transport ładunków o nietypowej wadze oraz powinien informować o takim transporcie. Samochody o nadmiernym nacisku na oś nie powinny zostać dopuszczone do ruchu na terenie zakończonych robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawienie wszelkich szkód spowodowanych takim transportem na swój własny koszt. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **V. WYKONANIE ROBÓT**

### **1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy i przepisami oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, za ich zgodność

z dokumentacją projektową, poleceniami Zamawiającego oraz opracowanymi przez Wykonawcę: harmonogramem rzeczowo-finansowym, Programem Zapewnienia Jakości i projektem organizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i urządzeń oraz elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **2. Obsługa geotechniczna i geodezyjna**

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pełną obsługę geodezyjną i geotechniczną. Wykonawca zobowiązany jest do każdorazowego informowania Zamawiającego o zainwentaryzowanych niezgodnościach na mapie w terminie 14 dni od daty stwierdzenia niezgodności.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Wykonawca zatrudni również osobę z odpowiednim doświadczeniem do obsługi geotechnicznej - przeprowadzania badań zagęszczenia gruntu, sprawdzania zgodności rzeczywistych parametrów gruntu z przyjętymi do projektowania, itp.

## **3. Odwodnienia wykopów**

Odwodnienie wykopów i terenu robót winno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt Wykonawcy). Koszt odwodnienia wliczony jest w kwotę Umowy.

## **4. Zieleń**

Roboty będą realizowane metodą bezwykopową i nie przewiduje się konieczności wycinki drzew w związku z modernizacją kanalizacji.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących drzew i krzewów w obrębie realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykonawca na własny koszt odtworzy wszelką zieleń, która ulegnie zniszczeniu w trakcie realizacji robót.

## **5. Roboty odtworzeniowe**

Wykonawca wykona w ramach Umowy wszelkie roboty odtworzeniowe i uwzględni wszelkie uwarunkowania wynikające z decyzji i uzgodnień wydanych przez zarządcę dróg.

## **6. Szczególne zasady prowadzenia robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie robót zgodnie z wszelkimi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez gestorów sieci, zarządców dróg i innych właścicieli, Wykonawca uwzględni wszystkie koszty, które z nich wynikają w kwocie Umowy.

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać własnym staraniem i na własny koszt wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejącej instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Zamawiającym. Wykonawca zabezpieczy nadzór właścicieli lub administratorów uzbrojenia podziemnego nad realizacją robót w pobliżu ich uzbrojenia.

Koszty uzgodnienia i nadzoru obcego (nadzór eksploatatorów istniejącego uzbrojenia nad wykonawstwem przy zbliżeniach do istniejących sieci) nie podlega odrębnej zapłacie i należy uwzględnić je w kwocie Umowy.

Zastosowane technologie modernizacyjne nie mogą powodować zmiany trasy kolektora, pogorszenia

spadku ułożenia kolektora oraz pogorszenia jego parametrów hydraulicznych.

W ramach realizacji robót należy bezwzględnie uszczelnić wszelkie potencjalne miejsca narażone na infiltrację, szczególnie włączenia kanałów bocznych (wejścia i wyjścia w studniach i komorach kanalizacyjnych) oraz dokonane poprzez trójniki podłączenia przykanalików z zastosowaniem kształtek kapeluszowych. Wykonawca będzie zobowiązany do uszczelnienia wszystkich napotkanych włączy przykanalików zidentyfikowanych na etapie przedprojektowym na poszczególnych odcinkach kolektora przeznaczonego do modernizacji. Rzędne włączów studzienek i komór kanalizacyjnych należy dostosować do rzędnych istniejących dróg, ulic, placów, parkingów i terenów zielonych.

#### Oczyszczenie powierzchni wewnętrznej rurociągów

Z kolektora oraz studzienek i komór kanalizacyjnych przeznaczonych do modernizacji należy usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (np. produkty korozji i erozji, luźne elementy, inne). Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i wywiezione oraz przekazane do utylizacji na koszt Wykonawcy. Czyszczenie zasadnicze (mechanicznie lub hydrodynamicznie) do osiągnięcia stopnia czystości wymaganego dla wybranej technologii modernizacji należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu.

#### Modernizacja kanałów

Po oczyszczeniu wykonana zostanie inspekcja kanału, przy pomocy kamery TV, pozwalająca na dokonanie oceny jego stanu - stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć ścianek.

Prace montażowe należy rozpocząć od dokładnego rozpoznania przebiegu trasy kolektora w terenie, w celu określenia dla niego dogodnych miejsc wprowadzenia do wnętrza krótkich modułów GRP a także określenia optymalnych długości realizowanych fragmentów sieci. Metodę wprowadzenia do kolektora materiałów renowacyjnych (wielkość i lokalizację komór wejściowych) oraz sposób zabezpieczenia rozebranych odcinków kolektora Wykonawca przedstawi w dokumentacji projektowej.

Modernizacja metodą krótkich modułów polega na wprowadzeniu do wnętrza starego rurociągu nowego przewodu o mniejszej średnicy zewnętrznej tj. krótkich odcinków rur z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (GRP). Wprowadzane moduły można łączyć (w zależności od producenta) przy pomocy łączników, zatrząsków z uszczelką, specjalnych gwintów lub nierozłącznych połączeń kielichowych, zamontowanych w fabryce na końcach rury. Uzyskuje się przez to wzmocnienie nośności starego przewodu oraz jego 100% uszczelnienie, a także poprawę spadków. Przestrzeń międzyrurowa musi być wypełniona iniektem o bardzo dużej rozpląwalności, aby wypełnić w 100% wszystkie przestrzenie.

Zakres i sposób iniektowania wymaga uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zamawiającego przed rozpoczęciem realizacji tych robót.

Zdolność ciągu kanalizacyjnego, zbudowanego z krótkich modułów renowacyjnych GRP, do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych oraz obciążeń eksploatacyjnych - przy założeniu całkowitego zniszczenia naprawianego przewodu powinna zostać udokumentowana obliczeniami.

Kanały i przykanaliki włączone poprzez trójniki do kolektora należy uszczelnić za pomocą kształtek kapeluszowych typu B o długości minimum 40 cm zgodnie z normą PN-EN 11296.

#### Wykonanie obejścia ścieków (by-passu)

Fragm. sieci przeznaczony do modernizacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji (każdorazowo w uzgodnieniu ze służbami Zamawiającego) i zapewnić tymczasowy odbiór ścieków.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawany modernizacji odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność odgałęzień i przyłączy jest niewystarczająca do zretencjonowania ścieków podczas wykonywania przebudowy, Wykonawca zagwarantuje również odprowadzenie ścieków z przyłączy. W przypadku stosowania pomp spalinowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca.



### Modernizacja studni i komór kanalizacyjnych

W przypadku, gdy istniejąca studnia/komora jest niewidoczna z poziomu terenu (przykryta istniejącą nawierzchnią), obowiązkiem Wykonawcy będzie jej wyregulowanie do powierzchni terenu wraz z zamontowaniem włazów żeliwnych oraz wykonanie jej modernizacji.

Szczegółowy zakres modernizacji studni i komór kanalizacyjnych zawarty został w wydanych warunkach technicznych nr TT.400.454.z.2018.BK z dnia 23.11.2018 r., stanowiących załącznik do niniejszego PFU.

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca ustanowi Program Zapewnienia Jakości (PZJ), aby wykazywać stosowanie wysokiej jakości robót. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Umowie.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Umowie, normach i wytycznych, a także aprobatkach technicznych. Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia PZJ, który będzie zawierać:

- a) organizację wykonania robót, w tym sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- c) opis zapewnienia warunków BHP,
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- f) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- g) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- h) sposób zapewnienia przez Wykonawcę wymaganej jakości robót,
- i) plan kontroli i badań, z uwzględnieniem trybu i terminów przekazywania wyników Zamawiającemu.

### **2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Badania muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów używanych do modernizacji kolektora. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- a) badanie zabezpieczenia ścian wykopów, w tym zabezpieczeń przed zalaniem wodą o ile będzie

wykonywany wykop,

- b) sprawdzenie prawidłowości wyczyszczenia kanału, komór i studni przed przystąpieniem do modernizacji,
- c) badanie jakości materiałów przeznaczonych do modernizacji sieci, obejmujące w szczególności:
  - sprawdzenie dokumentów identyfikacyjnych dostawę,
  - sprawdzenie stanu dostawy - opakowania,
  - sprawdzenie ogólnego wyglądu,
- d) badanie masy iniekcyjnej;
- e) sprawdzenie prawidłowości wykonania modernizacji danego odcinka kanału;
- f) badanie jakości wykonania robót poprzez filmowanie kamerą TV, wykonywanie dokumentacji fotograficznej, szkicowej;
- g) sprawdzenie rzędnych kanału w studzienkach i komorach kanalizacyjnych;
- h) wszelkie inne wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca na 30 dni przed aplikacją iniektu przedstawi Zamawiającemu:

- ✓ umowę z betoniarnią która będzie przygotowywać mieszankę i jej zobowiązanie do wykonania mieszanki o parametrach przewidzianych w PFU,
- ✓ umowę z niezależnym od Wykonawcy i producenta mieszanki laboratorium, które będzie przeprowadzać badania mieszanki,
- ✓ wyniki ze sporządzenia próbnego mieszanki wykonane przez betoniarnię, która będzie przygotowywać iniekt.

Cechy materiału iniekcyjnego (wypełniającego przestrzeń między modułami GRP a rurą poddawaną renowacji) tj. wytrzymałość na ściskanie należy sprawdzić poprzez wykonanie przez certyfikowane laboratorium badań min. 3 próbek dla każdego etapu iniektowania. Etap iniektowania oznacza dzień roboczy, w którym odbywa się proces iniekcji. Próbkę muszą być pobierane z różnych samochodów transportujących masę iniekcyjną.

### **3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Umowie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

## **6. Inspekcja telewizyjna powykonawcza**

Inspekcja kanału pozwala na dokonanie oceny jego wykonania. Inspekcje przeprowadzić przy pomocy samobieżnej, kolorowej kamery TV z obrotową głowicą wprowadzaną do oczyszczonego kanału. W trakcie inspekcji kanału głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy, średnica kanału, spadek kanału, dystans bezpośredni od początku kanału.

Efektem wykonanej inspekcji jest film zapisany na płytę CD/DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału) oraz zdjęciami. Wykresy z inspekcji wykonać w skali pionowej 1:20.

## **7. Próby końcowe**

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne próby końcowe, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu.

Próby Końcowe będą polegały na:

- a) badaniu materiałów użytych do modernizacji kanałów,
- b) inspekcji kanałów telekamerą,
- c) badaniu szczelności kanałów po wykonaniu modernizacji,
- d) zgodności wykonania z programem funkcjonalno użytkowym i dokumentacją projektową.

Wykonawca winien zrealizować wszystkie procedury, badania oraz przekazać informacje w zakresie spełniającym wymagania określone w PFU i dokumentacji projektowej.

## **8. Dokumentacja budowy**

Dokumentację budowy, w rozumieniu Umowy, stanowią w szczególności:

1. Dziennik budowy,
2. Zgłoszenia robót do płatności,
3. Protokoły przekazania terenu budowy,
4. Dokumenty wykonawcy,
5. dokumenty zgodne z Umową,
6. Plan płatności,
7. Raporty o postępie prac Wykonawcy,
8. Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
9. Dokumenty zapewnienia jakości,
10. Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia, zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
11. Wszelkie umowy, uzgodnienia i porozumienia ze stronami trzecimi,
12. Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych,
13. Dokumentacja fotograficzna poszczególnych etapów budowy w zakresie ustalonym z Zamawiającym.

## **9. Dokumentacja zapewnienia jakości**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, deklaracje zgodności, właściwości użytkowych, aprobaty, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Programu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane przed wbudowaniem materiałów, podczas odbiorów technicznych i prób a także prób końcowych robót. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

## 10. Przechowywanie dokumentacji budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły w uporządkowany sposób powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie zalecone przez Zamawiającego. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go odtworzyć w formie dozwolonej przez prawo.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## VII. OBMIAR ROBÓT

Wykonawca będzie prowadził obmiar robót w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót. Przedstawione przez Wykonawcę dokumenty obmiarowe będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

**Ze względu na fakt, że rozliczenie ma charakter ryczałtowy obmiar służy jedynie do celów informacyjno - sprawozdawczych i jest jednym z dokumentów na podstawie którego Wykonawca będzie występował o częściowe płatności.**

## VIII. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi gwarancyjnemu (na koniec okresu zgłaszania wad).

### 1. Odbiór częściowy

Przed wystąpieniem o częściową płatność Wykonawca zgłosi do odbioru częściowej roboty, których płatność ma dotyczyć. O terminach odbioru robót, Wykonawca ma obowiązek poinformować wszystkie zainteresowane strony.

Wraz ze zgłoszeniem robót do płatności Wykonawca dostarczy dokumenty wymagane przez Zamawiającego potwierdzające zrealizowane roboty np. szkice geodezyjne, protokoły prób i badań, itp.

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze. W protokole, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń;
- parametry robót podlegających odbiorowi.

Protokół odbioru robót wraz z załącznikami Wykonawca dołączy do wystąpienia o częściową płatność.

### 2. Przejęcie robót (odbiór końcowy)

Odbiorowi robót podlegają całkowicie zakończone roboty. Zamawiający dokona odbioru robót zgodnie z warunkami Umowy oraz na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją. Odbiór ostateczny ukończonych robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Do odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Decyzje pozwolenia na budowę/zgłoszenia rozpoczęcia robót
2. Dzienniki budowy

3. Dokumentację powykonawczą,
4. Oświadczenia wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane,
5. Wnioski materiałowe dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń,
6. Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów i urządzeń,
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz ze szkicami polowymi,
8. Wyniki badania zagęszczenia gruntu po wykonanych robotach,
9. Protokoły podpisane przez właścicieli gruntów, w których prowadzone były roboty potwierdzające doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego sprzed realizacji robót (np. Miejskiego Zarządu Dróg),
10. Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń (o ile takie roboty wystąpiły),
11. Protokoły z przeprowadzonych prób/rozruchów,
12. Zatwierdzone wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych, prób szczelności,
13. Wyniki inspekcji telewizyjnej sieci kanalizacyjnej,
14. Zestawienie wykonanych obiektów i instalacji według klasyfikacji środków trwałych.

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór robót rozpocznie się w terminie 14 dni, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej oraz pozytywnych próbach. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i PFU. Za datę ukończenia robót uznaje się datę zgłoszenia zakończenia robót w dzienniku budowy potwierdzoną przez zespół inspektorów nadzoru.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **A. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Stan prawny tj. mapy ewidencji gruntów + tabelaryczne zestawienie właścicieli działek (na podstawie wypisów z rejestru gruntowego) - Zamawiający przekaże Wykonawcy w terminie do 14 dni od daty zawarcia Umowy.

Wykonawca uzgodni i spełni wszystkie wymagania właścicieli lub zarządców terenu, na których będzie realizował roboty.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia - nie jest wymagana dla przedmiotowej inwestycji, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 71).

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego - nie jest wymagana dla przedmiotowej inwestycji, zgodnie z art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2017 poz. 1073 ze zmianami).

### **B. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO POTWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**

Wykonawca w zależności od wybranej lokalizacji obszarów robót tymczasowych zobowiązany będzie pozyskać prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane we własnym zakresie.

## **C. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

### **I. PRZEPISY PRAWNE**

Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się i stosowania wszystkich przepisów wydanych przez władze centralne i miejscowe oraz innych przepisów i wytycznych, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem, urządzeniami lub robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas realizacji Umowy.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane
- Ustawy z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych
- Ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne
- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne
- Ustawy z dnia 21 grudnia 2000 roku o dozorze technicznym
- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy
- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska
- Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności
- Ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 roku o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych
- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym
- Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami wraz z aktami wykonawczymi oraz:
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
  - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
  - Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

### **II. NORMY**

Roboty wykonane w ramach Umowy winny spełniać wymogi przewidziane polskim Prawem Budowlanym. Całość robót musi być zaprojektowana i wykonana z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie uwzględnia się w kolejności:

- 1) europejskie oceny techniczne, rozumiane jako udokumentowane oceny działania wyrobu budowlanego względem jego podstawowych cech, zgodnie z odpowiednim europejskim

dokumentem oceny , w rozumieniu art. 2 pkt 12 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG

- 2) wspólne specyfikacje techniczne
- 3) normy międzynarodowe
- 4) specyfikacje techniczne
- 5) inne systemy referencji technicznych ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie, norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie oraz norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo Zamówień Publicznych uwzględnia się w kolejności:

- 1) Polskie Normy;
- 2) polskie aprobaty techniczne;
- 3) polskie specyfikacje techniczne dotyczące projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw;
- 4) krajowe deklaracje zgodności oraz krajowe deklaracje właściwości użytkowych wyrobu budowlanego lub krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych.

W przypadku przywołania w Programie funkcjonalno-użytkowym norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi normy europejskie lub normami innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszącymi normy europejskie.

Roboty powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami norm:

PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej

PN-EN ISO 11295:2010 Wytyczne do klasyfikacji i projektowania systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych

**PN-EN ISO 11296-1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Postanowienia ogólne**

**PN-EN ISO 11296-4:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu**

PN-EN 1228:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) - Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej

PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych

PN-EN ISO 178:2011 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu.

Niemiecki Zbiór Reguł ATV-DVWK - M127P - część 2 Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla rehabilitacji technicznej przewodów kanalizacyjnych przez wprowadzanie linerów lub metodą montażową, styczeń 2000

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

Rysunki będą wykonane zgodnie z polskimi normami a mianowicie:

PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany - Zasady ogólne

PN-EN ISO 6284:2001 Rysunek budowlany - Oznaczanie odchyłek granicznych

PN-EN ISO 7519:1999 Rysunek techniczny - Rysunki budowlane - Ogólne zasady przedstawiania na rysunkach zestawieniowych

PN-EN ISO 8560:2011 Rysunek techniczny - Rysunki budowlane - Przedstawianie modularnych wymiarów, linii i siatek

## **D. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO PROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **I. DOKUMENTACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH MODERNIZACJI**

1. Wyciąg z wykonanego na zlecenie Zamawiającego w lipcu 2018 roku dokumentu „Ocena stanu technicznego sanitarnego kolektora C” autorstwa GSG Industria Sp. z o.o. ze Szczecina.

### **II. WARUNKI TECHNICZNE**

1. Wykonawca zastosuje się do Warunków Technicznych nr TT.400.454.z.2018.BK z dnia 23.11.2018 r. wydanych przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
2. Wykonawca odtworzy nawierzchnie zgodnie z decyzjami Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu, z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
3. Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się i stosowania wymagań Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. zawartych w załączonych dokumentach:
  - „Podstawowe wymagania techniczne rur, kształtek i obiektów stawiane nowoprojektowanym układom kanalizacji sanitarnej - Toruń, marzec 2012”.

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

#### **Załącznik nr 1:**

Wyciąg z wykonanego na zlecenie Zamawiającego w lipcu 2018 roku dokumentu „Ocena stanu technicznego kolektora C” autorstwa GSG Industria Sp. z o.o. ze Szczecina

#### **Załącznik nr 2:**

Warunki techniczne nr TT.400.454.z.2018.BK z dnia 23.11.2018 r. wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.


#### **Załącznik nr 3:**

„Podstawowe wymagania techniczne rur, kształtek i obiektów stawiane nowoprojektowanym układom kanalizacji sanitarnej - Toruń, marzec 2012”, dostępne na stronie Zamawiającego [www.wodociagi.torun.com.pl](http://www.wodociagi.torun.com.pl) w zakładce „Jak załatwić sprawę”



# WYCIĄG

## OCENA STANU TECHNICZNEGO KOLEKTORA „C”

Rodzaj opracowania	Ocena stanu technicznego sanitarnego kolektora C wraz z podaniem wariantowych rozwiązań modernizacji.	
Opracował	Imię i nazwisko	mgr inż. Stanisław Szczekarewicz
	Podpis	
Data wydania	07.2018 r.	

Wykonawca	 GSG INDUSTRIA TECHNOLOGIE BEZWYKOPWE	GSG Industria Sp. z o.o. ul. Granitowa 47 70-750 Szczecin
-----------	---	---

Inwestor	 TORUŃSKIE WODOCIĄGI 1893	TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O. Ul. Rybaki 31/35 87-100 Toruń
----------	--	--

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K55 (R1)-K56	ø1000	76,1	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• miejscowo odstosowane skorodowane zbrojenie,</li> <li>• ściany i złącza pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 1 szt. - w odległości ok. 38,4m od K55, DN150</li> <li>• stopień zamulenia ok. 10%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K56-K57	ø1000	44,0	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• ściany i złącza pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• pęknięcia wzdłużne,</li> <li>• znaczne ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 0 szt.</li> <li>• stopień zamulenia ok. 10%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K57-K58 (R2)	ø1000	18,0	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• odstonięte zbrojenie – skorodowane,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• znaczne ubytki betonu – odłamki zalegające w dnie,</li> <li>• ilość włączy: 0 szt.</li> <li>• stopień zamulenia ok. 15%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K58 (R2)-K59	ø1000	71,0	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• złącza pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,</li> <li>• odstonięte zbrojenie – skorodowane,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• znaczne ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 1 szt. – w odległości ok. 4m od K58, DN200 – wbudowane niezgodnie ze sztuką – przesłania częściowo światło kanału.</li> <li>• stopień zamulenia ok. 10%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K59-K60	ø1000	75,0	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• złącza pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 0 szt.</li> <li>• stopień zamulenia ok. 10%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K61-K62	ø1000	22,0	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• odstosowane zbrojenie – skorodowane,</li> <li>• infiltracja – sączenie przez złącza,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• znaczne ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 0 szt.</li> <li>• kanał zamulony w 50% przekroju – inspekcja przerwana po ok. 10m od K61.</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Odcinek	Wymiar[mm]	Długość odcinka [m]	Materiał
K62-K63	ø1000	55,7	Beton
Ocena na podstawie inspekcji CCTV:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• głęboka korozja betonu,</li> <li>• odstosowane zbrojenie do ok. połowy długości odcinka od komory K62 – skorodowane,</li> <li>• infiltracja – sączenia oraz lokalnie wypływy ciągłe wody gruntowej przez nieszczelności na złączach,</li> <li>• rozsunięcia na złączach,</li> <li>• narosty,</li> <li>• znaczne ubytki betonu,</li> <li>• ilość włączy: 0 szt.</li> <li>• stopień zamulenia ok. 30%</li> </ul>			
Ocena stanu technicznego wg ATV		III stan techniczny	
<b>Klasa pilności: kanał do natychmiastowej rehabilitacji</b>			

Kolektor C Szosa Bydgoska			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K54	2850x1400x2700x1950	3,25	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	ø640 – żeliwny, powierzchnia korozja żeliwa, drugi właz pod ziemią,		
<b>Korpus wjazdu</b>	żeliwny, powierzchniowy nalot korozji, zmurszałe cegły pod korpusem, ubytki w spoinach, betonowa obudowa korpusu,		
<b>Komin zjazdowy</b>	brak,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, korozja, płyta pokryta warstwą izolacji z masy bitumicznej, ubytki betonu,		
<b>Komora robocza</b>	beton, korozja, inkrustacje, nacieki, ściany pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej, ubytki betonu belka betonowa pod stropem, przewód energetyczny poprowadzony od włączenia DN1800 spiro po ścianie w kierunku wylotu kolektora,		
<b>Kineta i spoczniki</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane,		
<b>Kanał główny</b>	DN1600 żelbet (wlot), DN1800 żelbet (wylot),		
<b>Włączenie</b>	DN1800 spiro czarna,		
<b>Ocena wg ATV</b>	I stan techniczny,		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K55 (R1)	2580x2650x2650x2950	4,47	Żelbet
Komora rozprężna			
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	ø640 – żeliwny z wypełnieniem betonowym, powierzchnia korozja żeliwa,		
<b>Korpus wjazdu</b>	żeliwny, powierzchniowy nalot korozji, korozja i ubytki betonu pod korpusem, betonowa obudowa korpusu,		
<b>Komin zjazdowy</b>	ø1000 – beton/cegła, korozja betonu, nacieki,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, głęboka korozja betonu, narosty,		
<b>Komora robocza</b>	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, nacieki,		
<b>Kineta i spoczniki</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane,		
<b>Kanał główny</b>	DN1000 żelbet,		
<b>Włączenia czynne</b>	ø160 PVC, kaskada wewnętrzna ø200 PVC, prostokątny wlot w kształcie prostokąta o wymiarach 1000x1000mm od komory stycznej		
<b>Włączenie zaślepione</b>	DN1000		
<b>Ocena wg ATV</b>	I stan techniczny		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K56	1950x1390x1930x950x 910	4,82	Żelbet
Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:			
Właz	ø640 – żeliwne, powierzchnia korozja żeliwa		
Korpus wjazdu	żeliwny, powierzchnia korozja żeliwa, korozja i ubytki betonu pod korpusem,		
Komin szluzowy	ø1000 – beton, korozja betonu, nacieki, przerost korzeni, komin pokryty warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Płyta nastudzienna	beton, korozja, narosty, płyta pokryta warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Komora robocza	beton, korozja, inkrustacje, nacieki, wystające skorodowane elementy zbrojenia, ściany pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Kineta i spoczniki	beton, osady, korozja betonu,		
Stopnie	żeliwne, skorodowane,		
Kanał główny	2xDN1000 żelbet,		
Ocena wg ATV	I stan techniczny		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K57	1610x1740x1530x2040 x2090	5,18	Żelbet
Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:			
Właz	ø640 – żeliwny z wypełnieniem betonowym, powierzchnia korozja żeliwa,		
Korpus wjazdu	żeliwny, powierzchnia nalot korozji, cegły pod korpusem pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej, przerost korzeni,		
Komin szluzowy	ø1000 – beton, korozja betonu, nacieki, komin pokryty warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Płyta nastudzienna	beton, głęboka korozja betonu, odstąpione zbrojenie (skorodowane), narosty,		
Komora robocza	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, odstąpione zbrojenie (skorodowane), narosty,		
Kineta i spoczniki	beton, osady, korozja betonu,		
Stopnie	żeliwne, skorodowane,		
Kanał główny	2xDN1000 żelbet,		
Włączenie	DN300 żeliwo,		
Ocena wg ATV	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K58 (R2)	2960x2870	4,96	Żelbet
Komora rozprężna			
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
Właz	ø640 – betonowy, powierzchnia korozja żeliwa,		
Korpus wjazdu	brak, obudowa z cegieł pokrytych warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Komin zjazdowy	ø1000 – beton, korozja betonu, nacieki, komin pokryty warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Płyta nastudzienna	beton, głęboka korozja betonu, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty,		
Komora robocza	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty, ubytki betonu,		
Kineta i spoczniki	beton, osady, korozja betonu,		
Stopnie	żeliwne, skorodowane,		
Kanał główny	2xDN1000 żelbet,		
Włączenie	2xDN300 beton (tłoczne),		
Ocena wg ATV	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K59	1970x1780x1950x1880	5,00	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
Właz	ø640 – żeliwny z wypełnieniem betonowym, powierzchnia korozja żeliwa,		
Korpus wjazdu	żeliwny, powierzchniowy nalot korozji, korozja i ubytki betonu pod korpusem, betonowa obudowa korpusu,		
Komin zjazdowy	ø800 – beton, korozja betonu, nacieki, komin pokryty warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Płyta nastudzienna	beton, głęboka korozja betonu, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty		
Komora robocza	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty, ubytki betonu,		
Kineta i spoczniki	beton, osady, korozja betonu,		
Stopnie	żeliwne, skorodowane,		
Kanał główny	2xDN1000 żelbet,		
Ocena wg ATV	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Zakątek/Ceramiczna			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K60	2000x1820x2000x1720	5,18	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
Właz	brak, płyta ażurowa betonowa, miejscowo widoczne zbrojenie (skorodowane),		
Korpus wjazdu	brak, obudowa z cegieł,		
Komin zjazdowy	ø1000/ø800 – beton, korozja betonu,		
Płyta nastudzienna	beton, głęboka korozja betonu, narosty,		
Komora robocza	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, narosty, ubytki betonu, ściany miejscowo pokryte warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
Kineta i spoczniki	beton, osady, korozja betonu,		
Stopnie	brak stopni,		
Kanał główny	2xDN1000 żelbet,		
Ocena wg ATV	I stan techniczny		



Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K61	2000x1580	6,95	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	ø640 – betonowy, ubytki betonu,		
<b>Korpus wjazdu</b>	żeliwny, nadłamany w ¼ obwodu, powierzchniowy nalot korozji, cegły pod korpusem, betonowa obudowa korpusu,		
<b>Komin zjazdowy</b>	ø1000 – beton, korozja betonu, nacieki, komin pokryty warstwą izolacji z masy bitumicznej,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, głęboka korozja betonu, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty,		
<b>Komora robocza</b>	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty, znaczne ubytki betonu,		
<b>Kineta i spoczники</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane,		
<b>Kanał główny</b>	2xDN1000 żelbet,		
<b>Ocena wg ATV</b>	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K62	2780x2770	6,50	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	ø640 – żeliwny z wypełnieniem betonowym, powierzchniowa korozja żeliwa,		
<b>Korpus wjazdu</b>	żeliwny, powierzchniowy nalot korozji, cegły pod korpusem, przerost korzeni,		
<b>Komin zjazdowy</b>	ø1000 – beton, korozja betonu, nacieki,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, głęboka korozja betonu, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty,		
<b>Komora robocza</b>	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty, znaczne ubytki betonu,		
<b>Kineta i spoczники</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane,		
<b>Kanał główny</b>	2xDN1000 żelbet,		
<b>Włączenia</b>	ø200 PE, ø250 PVC,		
<b>Ocena wg ATV</b>	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K63	2050x1500x2080x1560	5,96	Żelbet
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	ø640 – betonowy, korozja i ubytki betonu,		
<b>Korpus wjazdu</b>	żeliwny, powierzchniowy nalot korozji, betonowa obudowa wjazdu,		
<b>Komin zjazdowy</b>	ø1000/ø800 – beton, korozja betonu, nacieki,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, głęboka korozja betonu, miejscowo odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty,		
<b>Komora robocza</b>	beton, głęboka korozja betonu, inkrustacje, miejscowo odstąpięte zbrojenie (skorodowane), narosty, ubytki betonu,		
<b>Kineta i spoczники</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane,		
<b>Kanał główny</b>	2xDN1000 żelbet,		
<b>Ocena wg ATV</b>	II stan techniczny		

Kolektor C ul. Morwowa/Wałdowska			
Komora	Wymiary [mm]	Głębokość [m]	Materiał
K64 (R3)	Ø1600	2,00	żelbet
Komora rozprężna			
<b>Ocena stanu studni na podstawie inwentaryzacji:</b>			
<b>Właz</b>	Ø640 - żeliwny, powierzchowna korozja żeliwa, na włazie zamontowany żeliwny krzyżak,		
<b>Korpus wjazdu</b>	beton, betonowa obudowa korpusu,		
<b>Komin zjazdowy</b>	brak,		
<b>Płyta nastudzienna</b>	beton, korozja, odstąpięte zbrojenie (skorodowane),		
<b>Komora robocza</b>	beton, korozja, inkrustacje, nacieki,		
<b>Kineta i spoczniki</b>	beton, osady, korozja betonu,		
<b>Stopnie</b>	żeliwne, skorodowane, złamane,		
<b>Włączenia</b>	DN200 żeliwo, 2xDN100 żeliwo, DN250 PVC, DN200,		
<b>Ocena wg ATV</b>	I stan techniczny		