

# **PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY MODERNIZACJI ULICY JAGIELLOŃSKIEJ W MALBORKU**

**Adres:** Województwo Pomorskie, powiat Malborski, Gmina Malbork,  
droga gminna – ul. Jagiellońska  
**Działki nr:**  
**Etap I**  
jednostka ewidencyjna gm. Malbork, dz. nr 220901\_1.0011. 84/7, 78, 72, 70/28\*, 70/31\*, 70/109\*, 76/8\*, 76/16\*, 69  
**Etap II**  
jednostka ewidencyjna Malbork, 220901\_1.0011. 69, 220901\_1.0013. 2/2, 172/2, 19/7\*, 172/1\*, 28/34\*, 28/1\*, 28/12\*, 32/2\*, 3/12\*, 220901\_1.0014. 178\*, 180\*, 182/4\*, 183/2\*, 7\*, 184\*,  
\* - dotyczy zakresu projektu gazowego

**Inwestor:** **Miasto Malbork**  
**Pl. Słowiański 5**  
**82-200 MALBORK**

**Stadium:** **PFU**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
Opracowali:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 POM/IS/3649/01	
	mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12	
	mgr inż. Jarosław Szczodrowski	DT-WBT/02354/02/U	

**Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień obejmuje:**

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45000000-7	Roboty budowlane
71248000-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane;
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy: rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;
45247110-4	Budowa kanałów
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg;
45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg.
45233251-3	Wymiana nawierzchni.
45233290-8	Instalowanie znaków drogowych.
45233221-4	Malowanie nawierzchni

**Tryb udzielenia zamówienia:**

Postępowanie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu podstawowego

## **Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
  - 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych
  - 1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
  - 1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe
  - 1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo - kubaturowych, ustalone zgodnie z najnowszą opublikowaną w języku polskim Polską Normą PN-ISO 9836 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”, jeżeli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego:
- 1.2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia (obejmujące cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych) dotyczące:
  - 1.2.1. Dokumentacji projektowej
  - 1.2.2. Robót budowlanych

### **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

- 2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
- 2.2. Oświadczenie zamawiającego o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- 2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- 2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności:
  - 2.4.1. Kopia mapy zasadniczej
  - 2.4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych
  - 2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
  - 2.4.4. Inwentaryzacje zieleni
  - 2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska
  - 2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości
  - 2.4.7. Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także

- wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek
- 2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych
- 2.4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

### **3. ZAŁĄCZNIKI**

- 3.1. Mapa orientacyjna
- 3.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z koncepcją zagospodarowania terenu–skala 1:500
- 3.3. MPZP

## **1. Część opisowa**

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2454).

Dopuszcza się przyjęcie innych rozwiązań projektowych przez projektanta niż zostały założone w koncepcji po zatwierdzeniu przez Inwestora.

Koncepcja zagospodarowania terenu oraz przyjęcie rozwiązań konstrukcyjnych wymagane było do oszacowania wartości robót budowlanych.

### **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

Zamówienie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej wielobranżowej wraz z wszelkimi niezbędnymi uzgodnieniami i zaświadczeniem o braku sprzeciwu.

#### Zakres prac objętych zamówieniem:

##### **W części projektowej:**

1. wykonanie projektu koncepcyjnego wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego,
2. wykonanie dokumentacji budowlano – technicznej wielobranżowej:
  - a) Projekt budowlany wielobranżowy należy wykonać w 5 egz. na mapie do celów projektowych w skali 1:500.
  - b) Projekt techniczny/wykonawczy wielobranżowy należy wykonać w 3 egz. na mapie do celów projektowych w skali 1:500.
  - c) Projekty usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną – 4egz.
  - d) Zatwierdzony projekt stałej organizacji ruchu – 3 egz.,
  - e) Zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu drogowego – 3 egz.,
  - f) Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - g) Kosztorys inwestorski wielobranżowy – 2 egz. – sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021 poz. 2458 ze zm.),
  - h) Przedmiar robót wielobranżowy – 2 egz.
  - i) Wielobranżowe Szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2454) oraz ogólne specyfikacje wydane przez GDDKiA – 3 egz.

- j) Uzgodnienia ZUD, uzgodnienia w zakresie geometrii oraz inne uzgodnienia branżowe, warunki techniczne i zatwierdzenia wymagane przepisami np. pozwolenie wodno-prawne, pozwolenie na wycinkę drzew, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwolenie Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków itp.
- k) Uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu/pozwolenia na budowę,
- l) Wersje elektroniczne wszystkich powyżej wymienionych pozycji na nośniku elektronicznym w formie PDF oraz wersje edytowalne (pliki źródłowe).

Dokumentacja powinna obejmować wszystkie niezbędne branże.

Wszystkie materiały, decyzje, opinie, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do pozyskania decyzji na prowadzenie robót budowlanych, pozyskuje własnym kosztem i staraniem Wykonawca. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień.

#### **W części dotyczącej realizacji robót Wykonawca**

- a) przygotowuje i złoży w imieniu Zamawiającego zawiadomienie o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych do odpowiedniego Nadzoru Budowlanego,
- b) zrealizuje roboty budowlane na podstawie opracowanej i uzgodnionej dokumentacji projektowej,
- c) wykona odtworzenie terenów zielonych, przylegających do miejsc prowadzenia robót drogowych,
- d) wykona uporządkowanie obszaru przyległego do terenu prowadzonych robót,
- e) prowadzenie dziennika budowy i wykonanie obmiarów ilości zrealizowanych robót,
- f) przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami SST; wyniki badań do akceptacji przez Inspektora Nadzoru,
- g) przygotowanie dokumentacji powykonawczej – operatu kołaudacyjnego,
- h) wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- i) przekazanie zrealizowanych robót.
- j) wykonawca robót zobowiązany jest uwzględnić w kosztach budowy wszystkie koszty związane z organizacją ruchu zamiennego oraz zajęciami pasów drogowych.

#### **W zakresie Nadzoru autorskiego:**

- a) Wykonywanie czynności nadzoru autorskiego określonych w art. 20 ust.1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.),
- b) Wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego,
- c) Uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wątpliwości w tym zakresie w toku realizacji inwestycji,
- d) Ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego,

#### **Uwaga:**

Szczegółowe rozwiązania projektowe wpływające na zwiększenie robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

### 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.

#### Stan istniejący

Droga gminna – ulica Jagiellońska znajduje się na terenie miasta Malbork. Na przebudowywanym odcinku droga przebiega w przekroju ulicznym o przekroju poprzecznym szerokości 6,00m. Nawierzchnia bitumiczna o w stanie złym z licznymi ubytkami, spękaniami. Chodniki i miejsca postojowe w stanie złym, płytki chodnikowe i kostka brukowa betonowa zdegradowane, połamane z licznymi nierównościami.

Odwodnienie drogi jest powierzchniowe na tereny zielone oraz do istniejącej przebudowywanej kanalizacji deszczowej.

Początek trasy etapu I zaczyna się na rancie ulicy Żeromskiego a kończy się na rancie ulicy Grunwaldzkiej.

Początek etapu II zaczyna się na rancie ulicy Grunwaldzkiej a kończy się na ulicy Zakopiańskiej.

Przebudowywana droga posiada klasę „D” – Etap I, „L” – Etap II. Droga przebiega przez tereny o zabudowie usługowej, przemysłowej, wielorodzinnej oraz jednorodzinnej.

Wzdłuż drogi znajduje się napowietrzne i podziemne uzbrojenie techniczne tj. linia telekomunikacyjna, energetyczna oraz sieć wodociągowa, gazowa, ciepłociągi, kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Terenie inwestycji leży poza terenem Natura 2000 oraz innymi obszarami chronionymi, jak również poza korytarzami ekologicznymi.

Stan istniejący przedstawia poniższa dokumentacja fotograficzna.



























Na części terenu inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustalony uchwałą:

1. Nr XIV/108/2007 Rady Miasta Malborka z dnia 14 września 2007r w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Centrum” oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Śródmieściu miasta Malborka.

Etap I



Etap II



Zgodnie z MPZP, wydzielony pas drogowy oznaczony jest jako KDD i KDL – przeznaczenie ulica dojazdowa i lokalna.



Wszystkie tereny znajdują się w obrębie pośredniej strefy ochrony konserwatorskiej w granicach jak na rysunku, w której obowiązują ustalenia § 13 ust. 1 do 6 oraz w strefie obserwacji archeologicznej, w której obowiązują ustalenia § 13 ust. 8 Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Na pozostały teren należy uzyskać w razie potrzeby decyzję lokalizacji celu publicznego.

## **Stan projektowany**

### **BRANŻA DROGOWA**

#### **Etap I od ulicy Żeromskiego do ulicy Grunwaldzkiej**

w km rob. 0+000 – 0+239 tj. 239,00mb poprzez podniesienie jej parametrów:

- szerokość jezdni i chodników – normatywna,
- klasa techniczna D
- kategoria ruchu KR 2
- obciążenie 115 kN/oś
- okres eksploatacji 20 lat
- prędkość projektowa – 50 km/h.

Zakres opracowania obejmuje:

- nawierzchnia bitumiczna jezdni – ok. 1471,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia bitumiczna zjazdów – ok. 27,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej „6” – ok. 994,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej „8” – zjazdy – ok. 36,00m<sup>2</sup>
- krawężnik betonowy 15x30 (wyniesiony) oraz 15x22cm (najazdowy) – 540,00mb
- obrzeże betonowe – 8x30cm – 380,00mb

Podane powierzchnie są ilościami szacunkowymi na podstawie opracowanej koncepcji zagospodarowania terenu do PFU i mogą ulec zmianie w zależności od zaproponowanych rozwiązań projektowych.

#### **Etap II od ulicy Grunwaldzkiej do ulicy Zakopiańskiej**

w km rob. 0+000 – 0+747 tj. 747,00mb poprzez podniesienie jej parametrów:

- szerokość jezdni i chodników – normatywna,
- klasa techniczna L
- kategoria ruchu KR 2
- obciążenie 115 kN/oś
- okres eksploatacji 20 lat
- prędkość projektowa – 50 km/h.

Zakres opracowania obejmuje:

- nawierzchnia bitumiczna jezdni – ok. 4 771,00m<sup>2</sup> (w tym rozjazd przy ulicy Zakopiańskiej)
- nawierzchnia bitumiczna zjazdów – ok. 290,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej „6” – ok. 3 245,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej „8” – zjazdy – ok. 334,00m<sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki kamiennej – zatoki autobusowe – ok. 180,00m<sup>2</sup>
- krawężnik betonowy 15x30 (wyniesiony) oraz 15x22cm (najazdowy) – 1788,00mb
- obrzeże betonowe – 8x30cm – 1540,00mb

Podane powierzchnie są ilościami szacunkowymi na podstawie opracowanej koncepcji zagospodarowania terenu do PFU i mogą ulec zmianie w zależności od zaproponowanych rozwiązań projektowych.

Na przedmiotowej drodze koncepcja zagospodarowania terenu przewiduje:

1. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (materiał rozbiórkowy w postaci frezu z nawierzchni bitumicznej oraz kostka kamienna z rozebranej podbudowy i kostka brukowa betonowa oraz całe płytki chodnikowe (do spaletowania) stanowi własność Zamawiającego – zostanie przewieziony w miejsce wskazane przez Zamawiającego na odległość do 20km),
2. korytowanie wraz z profilowaniem,
3. wykonanie nawierzchni jezdni i zjazdów bitumicznych:
  - wykonanie nawierzchni bitumicznej z masy mineralno-asfaltowej – SMA 11 gr. 4cm – warstwa ścieralna,
  - wykonanie nawierzchni bitumicznej z masy mineralno-asfaltowej – AC16W 35/50 gr. 5cm – warstwa wiążąca,
  - wykonanie podbudowy z kruszywa z kruszywa łamanego ze skał litych niewapiennych C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie gr. 30cm – podbudowa zasadnicza,
  - wykonanie stabilizacji gruntu cementem do R<sub>m</sub> = 2,5MPa gr. 20cm – podbudowa pomocnicza,
4. wykonanie nawierzchni miejsc postojowych z kostki brukowej betonowej – kolor grafit:
  - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 5cm,
  - wykonanie podbudowy z kruszywa z kruszywa łamanego ze skał litych niewapiennych C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie gr. 30cm – podbudowa zasadnicza,
  - wykonanie stabilizacji gruntu cementem do R<sub>m</sub> = 2,5MPa gr. 20cm – podbudowa pomocnicza,
5. wykonanie nawierzchni zatok autobusowych z kostki kamiennej 16x18cm:
  - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 5cm,
  - wykonanie podbudowy z kruszywa z kruszywa łamanego ze skał litych niewapiennych C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie gr. 30cm – podbudowa zasadnicza,
  - wykonanie stabilizacji gruntu cementem do R<sub>m</sub> = 2,5MPa gr. 20cm – podbudowa pomocnicza,

6. wykonanie zjazdów z kostki brukowej betonowej „8” – kolor czerwony:
  - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 5cm,
  - wykonanie podbudowy z kruszywa z kruszywa łamanego ze skał litych C90/3 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm – podbudowa zasadnicza,
  - wykonanie stabilizacji gruntu cementem do  $R_m = 2,5\text{MPa}$  gr. 15cm – podbudowa pomocnicza
7. wykonanie chodnika z kostki brukowej betonowej „6” – kolor szary:
  - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5cm
  - wykonanie podbudowy z kruszywa z kruszywa łamanego ze skał litych niewapiennych  $C_{90/3}$  stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm – podbudowa zasadnicza,
  - stabilizacja gruntu cementem do  $R_m = 2,50\text{MPa}$  gr. 10cm,
8. wymiana istniejących barier na barierę szczeblinkową – kolor grafit,
9. wykonanie małej architektury (ławki, kosze, wiaty przystankowe – Etap II)
10. wykonanie oświetlenia przejścia dla pieszych wraz z wykonaniem aktywnego oznakowania pionowego oraz poziomego w technologii grubowarstwowej,
11. budowę kanału technologicznego obejmującego wykonanie profilu minimalnego KTp składającego się z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich instaluje się przynajmniej jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur (w razie potrzeby),
12. uszczelnienie masą zalewową zgodnie z wytycznymi GDDKiA – WT-2:2016 – część II połączenia krawężnika najazdowego przebudowywanej drogi i miejsc postojowych z nawierzchnią bitumiczną na całej wysokości krawężnika,
13. wykonanie przebudowy kolidującej infrastruktury technicznej,
14. wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych,
15. wykonanie oznakowania pionowego i poziomego (stała organizacja ruchu),
16. przestrzeganie i ponoszenie kosztów uzgodnień branżowych,
17. inne prace niezbędne do wykonania przebudowy drogi.

Wyniesione przejście dla pieszych z kostki brukowej betonowej okolonej opornikiem betonowym 10x25cm. Warstwy konstrukcyjne zgodne z warstwami jezdni bitumicznej. Różnicę wysokości uzupełnić kruszywem łamanym.

Przy zjazdach, zatoce postojowej i przejściu dla pieszych, należy zastosować krawężnik najazdowy o naziomie +2cm, natomiast wzdłuż chodnika oraz jako opór na zatoce postojowej – krawężnik wyniesiony o naziomie +10cm.

W miejscach braku oporu przy zjazdach, chodniku i zieleńca należy zastosować obrzeże betonowe 8x30cm.

Projektowana inwestycja podnosi możliwość poruszania się po terenie przebudowywanych dróg przez osoby niepełnosprawne. Wyznaczone zostały miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych oraz

zastosowano obniżone krawężniki na przejściach dla pieszych i przy wyznaczonych miejscach postojowych.

Na terenie przebudowywanych dróg planuje się wprowadzenie spowolnienie ruchu poprzez wyniesione przejścia dla pieszych, progi zwalniające oraz wprowadzenie strefy TEMPO 30. Prędkość dopuszczalna 30km/h.

Wykonawca robót zobowiązany będzie do sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej zatwierdzonej przez Powiatowy Ośrodek Geodezji i Kartografii.

Początek i koniec projektowanego odcinka drogi należy dowiązać wysokościowo do wysokości istniejących nawierzchni bitumicznych i zjazdów. Niweletę drogi zaprojektować ze spadkiem „łamanym” z uwzględnieniem warunków miejscowych. Korektę niwelety dokonać w taki sposób, aby zapewnić odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne oraz w celu uzyskania płynności niwelety i odprowadzenia wód opadowych oraz nawiązania się do istniejących zjazdów.

Ewentualna konieczność zwiększenia grubości konstrukcji nawierzchni, w stosunku do zdefiniowanych w niniejszym PFU, w związku z zastanymi warunkami gruntowo-wodnymi, stanowi ryzyko Wykonawcy.

Określenie grup nośności podłoża wg. Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych [KTKNPiP] (załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 2014 r.)

Wszystkie warstwy bitumiczne należy zaprojektować i wykonać wg:

- Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2014 część 1 Mieszanki mineralno-asfaltowe Wymagania Techniczne (Załącznik do zarządzenia nr 54 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18.11.2014),
- Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych Wymagania Techniczne (Załącznik do zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09.05.2016 r. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad).

## **Branża instalacyjna w zakresie sieci instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

### **1. Sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego**

Należy wystąpić z wnioskiem o usunięcie kolizji – demontaż istniejącego oświetlenia do Energa Oświetlenie sp. z o. o., oraz z wnioskiem o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego, projektowanego oświetlenia,

Istniejące oświetlenie przebudować w-g warunków technicznych. Słupy należy zutilizować, oprawy oświetleniowe należy przekazać Energa Oświetlenie sp. z o. o.

Nieczynne linie kablowe zasilania oświetlenia zdemontować i zutilizować.

wykonanie sieci linii energetycznej oświetleniowej z oprawami LED - moce opraw

dobrać do normy „nie prześwieślać”. Istniejące oprawy pozostawić bez zmian.

Ewentualnie doprojektować słupy oświetleniowe w miejscach zaciemnienia.

Parametry projektowanego oświetlenia drogowego

- Oprawy oświetlenia dróg muszą spełniać parametry nie gorsze niż wskazane poniżej:
  - Materiał obudowy (korpus, pokrywa): wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety RAL lub AKZO.
  - Materiał klosza: płaskie hartowane szkło.
  - Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: minimum IK06.
  - Szczelność komory optycznej min IP65.
  - Szczelność komory elektrycznej min IP65.
  - Oprawa wyposażona w uniwersalny, zintegrowany uchwyt (bez dodatkowych uchwytów, reduktorów czy nasadek) pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do 15° (montaż bezpośredni) lub od 0° do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku. Uchwyt wykonany z tego samego materiału co obudowa, malowany proszkowo w kolorze takim samym jak oprawa
  - Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
  - Budowa oprawy pozwalająca na demontaż układu optycznego i zasilającego w celach serwisowych bez konieczności demontażu korpusu oprawy ze słupa/wysięgnika
  - Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym) oraz czujnik termiczny umieszczony na panelu LED zapobiegający jego przypadkowemu przegrzaniu.
  - Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
  - Użyte w oprawie panele LED muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.

- Temperatura barwowa użytych diod z zakresu 3800K – 4200K, wydajność świetlna powyżej 120lm/W.
  - Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED  $R_a \geq 70$ .
  - Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM- 80 - TM-21).
  - Wskaźnik awaryjności osprzętu sterującego przy medianie żywotności 100000 h - 10%
  - Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009.
  - Oprawa wyposażona w programowalny zasilacz, który daje możliwość redukcji strumienia świetlnego w określonych godzinach nocnych
  - Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączenie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie.
  - Oprawa wyposażona w gniazda NEMA 5 pin standard ANSI C136.41. S – Odporność oprawy na przepięcia: minimum 9,5 kV
  - Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 230V/50Hz, współczynnik mocy oprawy  $\geq 0,9$  dla znamionowego obciążenia.
  - Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .
  - Gwarancja na całą oprawę (panel LED, zasilacz, obudowa) – minimum 7 lat, wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela
  - Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego, potwierdzający spełnienie deklarowanych parametrów i procesów produkcji - certyfikat ENEC lub równoważny.
  - Dostępność plików fotometrycznych (np. format .ldt) oraz kart katalogowych. Pliki dla każdego typu oferowanej oprawy zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux).
- Słupy oświetleniowe:
    - Oświetlenie pasa drogowego- słupy stalowe proste okrągłe o wysokości  $h = 8,0\text{ m}$ (6m). Mocować je do wcześniej wkopanych fundamentów prefabrykowanych dedykowanych dla tego typu słupa. Na słupach zainstalować wysięgniki jednoramienne o  $L = 1\text{ m}$  zakończone tuleją pod bezpośrednie zainstalowanie oprawy oświetleniowej.
    - Przy przejściach dla pieszych zastosować słupy stalowe proste okrągłe antracytowe (malowane proszkowo) o wysokości  $h = 6,0\text{ m}$ . Mocować je do wcześniej wkopanych fundamentów prefabrykowanych dedykowanych dla tego typu słupa. Słupy muszą być wyposażone w zamykaną wnękę na tabliczkę bezpiecznikową. We wnękę słupowej zastosować izolowane złącza kablowe IZK, umożliwiającą podłączenie do trzech kabli o przekroju do  $35\text{ mm}^2$ . W gniazdo bezpiecznikowe zainstalować wkładkę bezpiecznikową o wartości 4 A. Zasilanie opraw oświetleniowych wykonać przewodami typu YDY 3 x  $1,5\text{ mm}^2$ . Słupy oświetleniowe uziemić za pomocą bednarki Fe Zn 30 x 4 mm.



## 1. Sieć elektroenergetyczna SN-15kV i nn-0,4kV

Należy zaprojektować i wykonać usunięcie wszystkich istniejących kolizji sieci elektroenergetycznej SN-15kV i nn-0,4kV zgodnie z warunkami przebudowy nr R/24/008083.

Urządzenia elektroenergetyczne SN-15kV należy przebudować na odcinkach kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu z zachowaniem istniejącego układu sieci elektroenergetycznej.

Urządzenia elektroenergetyczne nn-0,4kV należy przebudować na odcinkach kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu z zachowaniem istniejącego układu sieci elektroenergetycznej

Zagospodarowanie materiałów uzyskanych z demontażu należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji w Malborku.

Opracowana dokumentację projektową należy przedłożyć do sprawdzenia w Energa- Operator SA Oddział w Olsztynie.

Przebudowę urządzeń należy wykonać w technologii umożliwiającej zachowanie ciągłości dostaw energii lub czasowe wyłączenie zgodnie z obowiązującymi w Energa Operator SA standardami.

Wykonawca dla zatwierdzonych rozwiązań zobowiązany jest uzyskać wszystkie wymagane warunki usunięcia kolizji, uzgodnienia, opinie, itp. od właścicieli i gestorów sieci oraz podmiotów zarządzających kolidującą infrastrukturą.

Zakres robót związanych z budową, przebudową lub zabezpieczeniem sieci oraz przyłączy kolidujących z inwestycją powinien zapewnić skuteczne usunięcie kolizji i wynikać z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, obowiązujących przepisów oraz uzyskanych, a także zaktualizowanych w toku realizacji niniejszego zamówienia przez Wykonawcę warunków technicznych usunięcia kolizji, uzgodnień oraz opinii, itd. wydanych przez właścicieli i gestorów sieci oraz podmioty zarządzające kolidującą infrastrukturą techniczną sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca powinien unikać tworzenia nowych kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną oraz urządzeniami melioracji wodnych i urządzeniami wodnymi.

Pełna identyfikacja i rozpoznanie, oraz zaprojektowanie, i wykonanie usunięcia wszystkich kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną, sieci uzbrojenia terenu, oraz z istniejącymi urządzeniami melioracji wodnych, i z urządzeniami wodnymi, należy do zadań Wykonawcy

**Etap I: 0+000 do 0+239 KM (od skrzyżowania z ul. Żeromskiego do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką)**

1. Demontaż istniejącego oświetlenia- 9 słupów

Istniejące oświetlenie na przedmiotowym odcinku, składające się ze słupów betonowych z oprawami oświetleniowymi typu LED należy zdemontować, słupy zutylizować, oprawy przekazać Energa Oświetlenie, linii kablowe zasilania oświetlenia unieczynnić i zdemontować, w razie konieczności odtworzyć zasilanie do słupów wskazanych w warunkach przebudowy

2. Budowa oświetlenia drogowego

- a. Oświetlenie pasa drogowego - słupy oświetleniowe wysokości 8m z oprawą ze źródłem typu LED, montowaną na wysięgniku – 6szt
- b. Oświetlenie drogowe wraz z parkingami i chodnikiem - słupy oświetleniowe wysokości 8m z dwiema oprawami ze źródłem typu LED, montowaną na wysięgnikach, oprawa oświetlenia chodnika, montowana na 6m, oprawa oświetlenia jezdni, montowana na wysokości 8m – 5szt.
- c. Oświetlenia przejść dla pieszych (dwa przejścia dla pieszych) - słupy oświetleniowe wysokości 6m z oprawą ze źródłem typu LED, montowaną na bezpośrednio na słupie – 8 szt.
- d. Budowa linii kablowych zasilania oświetlenia długości - 280m

3. Przebudowa istniejących elektroenergetycznych linii kablowych nn-0,4kV

- a. Linia kablowa długości 37m
- b. Zmiana lokalizacji złącza kablowego
- c. Dwie linie kablowe długości 34m
- d. Dwie linie kablowe długości 72m każda

**Etap II: 0+000 do 0+714 KM (od skrzyżowania z ul. Grunwaldzką, do skrzyżowania z ul. Słowackiego i Zakopiańską).**

1. Demontaż istniejących opraw oświetlenia, wraz z demontażem wysięgników - 22 oprawy

Istniejące oświetlenie na przedmiotowym odcinku, składające się ze słupów betonowych z oprawami oświetleniowymi typu LED należy zdemontować, słupy zutylizować, oprawy przekazać Energa Oświetlenie, linii kablowe zasilania oświetlenia unieczynnić i zdemontować, w razie konieczności odtworzyć zasilanie do słupów wskazanych w warunkach przebudowy

2. Budowa oświetlenia drogowego

- a. Oświetlenie pasa drogowego - słupy oświetleniowe wysokości 8m z oprawą ze źródłem typu LED, montowaną na wysięgniku – 26szt
- b. Oświetlenia przejść dla pieszych (dwa przejścia dla pieszych) - słupy oświetleniowe wysokości 6m z oprawą ze źródłem typu LED, montowaną na bezpośrednio na słupie – 10 szt.
- c. Budowa linii kablowych zasilania oświetlenia długości - 780m

3. Przebudowa istniejących elektroenergetycznych linii kablowych nn-0,4kV

4. Przebudowa istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych nn-0,4kV

5. Przebudowa istniejących elektroenergetycznych przyłączy napowietrznych nn-0,4kV

## BRANŻA TELETECHNICZNA

### **Sieci teletechniczne i infrastruktura niezwiązana z drogą**

1. Należy zaprojektować i wykonać usunięcie wszystkich istniejących kolizji m.in. w zakresie sieci teletechnicznych.
2. Wykonawca dla zatwierdzonych rozwiązań zobowiązany jest uzyskać wszystkie wymagane warunki usunięcia kolizji, uzgodnienia, opinie, itp. od właścicieli i gestorów sieci oraz podmiotów zarządzających kolidującą infrastrukturą.
3. Zakres robót związanych z budową, przebudową lub zabezpieczeniem sieci oraz przyłączy kolidujących z inwestycją powinien zapewnić skuteczne usunięcie kolizji i wynikać z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, obowiązujących przepisów oraz uzyskanych, a także zaktualizowanych w toku realizacji niniejszego zamówienia przez Wykonawcę warunków technicznych usunięcia kolizji, uzgodnień oraz opinii, itd. wydanych przez właścicieli i gestorów sieci oraz podmioty zarządzające kolidującą infrastrukturą techniczną sieci uzbrojenia terenu.
4. Wykonawca powinien unikać tworzenia nowych kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną oraz urządzeniami melioracji wodnych i urządzeniami wodnymi.
5. Pełna identyfikacja i rozpoznanie oraz zaprojektowanie i wykonanie usunięcia wszystkich kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną sieci uzbrojenia terenu oraz z istniejącymi urządzeniami melioracji wodnych i z urządzeniami wodnymi, należy do zadań Wykonawcy.

#### **1. Sieci teletechniczne i infrastruktura niezwiązana z drogą**

Należy zaprojektować i wykonać przełożenie lub przebudowę - usunięcie wszystkich kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną istniejącej sieci teletechnicznej uzbrojenia terenu. W związku z tym należy opracować materiały do wniosków o wydanie technicznych warunków usunięcia kolizji (przełożenia lub przebudowy) z istniejącą: infrastrukturą techniczną sieci teletechnicznej uzbrojenia terenu i na etapie wykonywania projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz architektonicznobudowlanego, a także w sytuacji zaistnienia konieczności na etapie opracowywania projektu technicznego albo wykonawczego, należy wystąpić o wydanie odpowiednio nowych lub aktualizację warunków technicznych na budowę, przebudowę, zabezpieczenie i likwidację sieci oraz przyłączy do wszystkich właścicieli, gestorów sieci oraz podmiotów zarządzających kolidującą infrastrukturą techniczną, a następnie o uzgodnienie ostatecznych rozwiązań projektowych w tym zakresie.

Uzyskane warunki techniczne należy, każdorazowo po ich przeanalizowaniu w aspekcie ich zasadności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, ze szczególnym uwzględnieniem dyspozycji wynikających z treści art. 39 ust. 5 oraz ust. 5a Ustawy o drogach publicznych, przekazywać wraz z opinią projektanta w tej sprawie, Zamawiającemu do akceptacji. Po uzyskaniu przedmiotowej akceptacji, należy opracować dokumentację projektową niezbędną do uzyskania zezwoleń na realizację i do realizacji Robót.

Warunkiem przystąpienia do wykonywania robót związanych z usunięciem kolizji konieczne jest między innymi uzyskanie przez Wykonawcę stosownych ostatecznych uzgodnień dokumentacji projektowej w

niezbędnym zakresie oraz akceptacji wykonawcy robót branżowych, przez gestorów sieci, właścicieli, zarządców, itp.

Przekładaną lub przebudowywaną istniejącą infrastrukturę techniczną sieci uzbrojenia terenu w ramach usunięcia kolizji, która zostanie zlokalizowana w pasie drogowym w formie instalacji doziemnych, należy układać w rurach ochronnych dostosowanych do typu instalacji. Jednocześnie zabezpieczenie tych instalacji doziemnych, należy zaprojektować i wykonać z zastosowaniem dostosowanych do typu instalacji rur osłonowych na całej ich długości zlokalizowanej w projektowanym pasie drogowym oraz wyprowadzić poza jego granice na odległość minimum 0,5 m.

Dodatkowo w sytuacji lokalizacji w pasie drogowym w ramach usunięcia kolizji instalacje w formie doziemnej: , gazu (wysokie i średnie ciśnienie), energii elektrycznej, a także instalacji wodociągowych, kanalizacji tłocznych oraz teletechnicznych, należy układać w rurach ochronnych dostosowanych do typu instalacji. Dopuszczalne jest zastosowanie specjalnych przepustów ochronnych żelbetowych dostosowanych do typu osłanianej instalacji. Każda forma zastosowanych osłon ochronnych dla powyżej wskazanego typu instalacji doziemnych powinna zostać zastosowana na całej ich długości zlokalizowanej w projektowanym pasie drogowym oraz wyprowadzona poza jego granice na odległość minimum jednego metra.

Jednocześnie dla istniejących już doziemnych instalacji opisanych powyżej w projektowanym pasie drogowym, dla których możliwe jest usunięcie powstałych kolizji poprzez zabezpieczenie instalacji z zastosowaniem dostosowanych do typu instalacji między innymi rur osłonowych dwudzielnych albo specjalnych osłon z płyt żelbetowych wraz z jednoczesnym przegłębieniem instalacji lub bez, należy stosować wymagania w zakresie długości zastosowanej ochrony tak jak dla nowo posadowanej infrastruktury.

#### **Zakres zabezpieczenia i usunięcia kolizji z siecią telekomunikacyjną:**

W zakresie robót budowlanych jest:

##### ***Etap I: 0+000 do 0+239 KM (od skrzyżowania z ul. Żeromskiego do skrzyżowania z ul. Grunwaldzką)***

- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej wielootworowej rurami dwudzielnymi o średnicy 160 mm – ok. 140,0 m
- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej wielootworowej ławami betonowymi – ok. 20,0 m
- regulacja wysokościowa studni kablowych – ok. 2 szt.
- wymiana ramy i pokrywy studni kablowych – ok. 2 szt.

##### ***Etap II: 0+000 do 0+714 KM (od skrzyżowania z ul. Grunwaldzką, do skrzyżowania z ul. Słowackiego i Zakopiańską).***

- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej wielootworowej rurami dwudzielnymi o średnicy 160 mm – ok. 255,0 m
- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji kablowej wielootworowej ławami betonowymi – ok. 60,0 m
- regulacja wysokościowa studni kablowych – ok. 11 szt.
- wymiana ramy i pokrywy studni kablowych – ok. 11 szt.

## BRANŻA SANITARNA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia dla robót sanitarnych

Zakres zamówienia w branży sanitarnej obejmuje zaprojektowanie i wykonanie przebudowy oraz modernizacji istniejących urządzeń liniowych w tym:

- sieci wodociągowej z przyłączami,
- sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami,
- sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami,
- sieci gazowej niskiego ciśnienia z przyłączami.

Zadanie zostało podzielone na dwa etapy. Etap I obejmuje roboty na odcinku ulicy Jagiellońskiej od skrzyżowania z ulicą Żeromskiego, do skrzyżowania z ulicą Grunwaldzką. Etap II obejmuje roboty na odcinku od ulicy Grunwaldzkiej do skrzyżowania z ulicami Słowackiego i Zakopiańską.

W I etapie robót zakres robót w zakresie przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykracza poza teren podstawowy inwestycji objęty pozostałymi rodzajami robót, ze względu na lokalizację istniejących sieci o parametrach umożliwiających odbiór ścieków i wód opadowych z projektowanych urządzeń (dot. dz. nr 78 i 84/7).

W ramach ofertowania robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w I etapie robót projektu przebudowy i modernizacji sieci z przyłączami w pełnym, wyżej opisanym zakresie (dla etapu I i II). Natomiast w zakresie wykonawstwa robót oferta nie ma obejmować zakresu przebudowy sieci gazowej. Przebudowa sieci gazowej wykonywana będzie w oparciu o porozumienie zawarte pomiędzy Inwestorem zadania i Operatorem sieci gazowej, które przewiduje przekazanie przez Zamawiającego do właściciela sieci gazowej zatwierdzonej dokumentacji projektowej i wykonanie przebudowy staraniem i ze środków Operatora, w ramach równoległe prowadzonych robót.

Zamawiający oświadcza, że nie posiada zgody na wejście w teren działek na których będą prowadzone roboty modernizacyjne nie należących do Gminy Miejskiej Malbork. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich uzgodnień z właścicielami terenów oraz ponosi wszelkie koszty z tym związane.

Przybliżone ilości robót przewidziane do zaprojektowania i wykonania w poszczególnych etapach inwestycji przedstawiają się następująco:

#### **ETAP I km 0+000 – 0+239**

- projekt i budowa nowej sieci wodociągowej rozdzielczej z rur PE-RC  $\phi$  225 mm pomiędzy węzłami połączeniowymi WW1 i WW3, około 249 mb wraz z armaturą odcinającą i hydrantami nadziemnymi ochrony p.poż. DN 80 mm – szt. 2;
- projekt i budowa przyłączy wodociągowych od nowej sieci, w granicach pasa drogowego z rur PE  $\phi$ 40-90mm – PN10, o długości około L= 105 mb - szt. 11;
- projekt i przebudowa istniejącej sieci wodociągowej II strefy ciśnienia, w granicach pasa drogowego, pomiędzy węzłami połączeniowymi WW2 i WW2a, z rur PE-RC  $\phi$  110 mm – PN 16, L=16 mb;
- projekt i budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur GRP  $\phi$  800 mm, o długości około L=284 mb, pomiędzy studniami włączeniowymi WS1 i WS3 wraz z przebudową studni WS1 i WS3;
- projekt i budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC-u  $\phi$  300 mm SN-8, o długości około L= 16mb, pomiędzy studniami połączeniowymi WS2 i WS2a;
- projekt i budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC-u  $\phi$ 160-200 mm- SN-8, od nowej sieci do granicy pasa drogowego, o długości około L= 109 mb - szt. 15;
- projekt i budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur GRP  $\phi$ 800 mm, pomiędzy studniami włączeniowymi WD1 i WD3, o długości około L=300 mb, wraz z przebudową studni połączeniowych WD1 i WD3 oraz budową wpustów deszczowych ulicznych – szt. 16.
- projekt i budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC-u  $\phi$ 500 mm- SN-8, o długości około L= 6 mb, pomiędzy studniami połączeniowymi WD2 i WD2a;
- projekt i budowa przykanalików kanalizacji deszczowej z rur PVC-u  $\phi$ 160-200 mm, SN-8, w ilości około 151 mb wraz z wpustami ulicznymi, około 13 szt.
- projekt sieci gazowej niskiego ciśnienia DN150 mm, mb 240, wraz z przyłączami do budynków szt. 11 (mb około 70).

## ETAP II km 0+000 – 0+747

- projekt i budowa nowej sieci wodociągowej rozdzielczej z rur PE-RC  $\phi$  225 mm pomiędzy węzłami połączeniowymi WW3 i WW8, około 711 mb wraz z armaturą odcinającą i hydrantami nadziemnymi ochrony p.poż. DN 80 mm – szt. 5, oraz połączeniami z istniejącymi sieciami  $\phi$ 110-160mm, L= 19m, w węzłach połączeniowych WW5, WW9– szt. 2;
- projekt i budowa przyłączy wodociągowych od nowej sieci, w granicach pasa drogowego z rur PE  $\phi$  40-110mm – PN10, o długości około L= 150 mb - szt. 23;
- projekt i renowacja sieci kanalizacji sanitarnej z rur betonowych o przekroju jajowy 900x600 mm, na długości około L=603 mb, pomiędzy studniami włączeniowymi WS3 i WS6;
- projekt i budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC-u  $\phi$  160-200 mm- SN-8, od nowej sieci do granicy pasa drogowego, o długości około L= 130 mb - szt. 17;
- budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur GRP  $\phi$  800 mm, pomiędzy studniami włączeniowymi WD3 i WD10, o długości około L=710 mb wraz z budową wpustów deszczowych ulicznych szt. 44;
- projekt i budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC-u  $\phi$ 250 mm, SN-8 o długości 8 m, pomiędzy węzłami WD4 i WD4a;
- projekt i budowa przykanalików kanalizacji deszczowej z rur PVC-u  $\phi$ 160-200 mm, SN-8, w ilości około L= 330 mb – szt. 64;
- projekt sieci gazowej niskiego ciśnienia DN150 mm, mb 714, wraz z przyłączami do budynków szt. 17 (mb około 250).

### 2. Wymagania ogólne dotyczące budowy sieci

Parametry dotyczące długości i średnic podane zostały w przybliżonych wartościach i służą ujednoczeniu danych do wyliczenia ceny ofertowej. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej.

Budowane sieci należy lokalizować w istniejących pasach drogowych, chodnikach lub terenach zielonych. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania, przy udziale Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy.

Budowę sieci i przyłączy przewidziano metodą wykopową, w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych, obustronnie zabezpieczonych obudowami pogrążanymi: grodzicami lub wypraskami. W przypadku możliwości technicznych Wykonawcy dopuszcza się zastosowanie metod bezwykopowych budowy.

W zakresie projektowania i budowy przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych należy przyjąć długości rurociągów od projektowanych lub poddanych renowacji sieci do granicy pasów drogowych. W przypadku projektu branży gazowej należy przyjąć długości rurociągów od projektowanej sieci do zaworów głównych zlokalizowanych na elewacjach zasilanych budynków.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci kanalizacyjnej stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałości robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów wytrzymałościowych kanałów,
- minimalizację przyszłych kosztów eksploatacyjnych systemu kanalizacyjnego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo akceptacji proponowanej przez Wykonawcę technologii prowadzenia robót na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

W ramach ofertowanych robót Wykonawca musi przewidzieć unieczynnienie wyłączanych z pracy odcinków sieci przez trwałe odcięcie i zaślepienie rur oraz rozbiórkę unieczynnionej armatury i kominów studni rewizyjnych od poziomu terenu do poziomu rur. Pozostające w ziemi elementy studni rewizyjnych należy po zaślepieniu odpływów zasypać i zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.



Wykonawca musi również przewidzieć do poniesienia konieczne koszty przepompowywania ścieków na odcinkach przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej.

Odcinek przeznaczony do renowacji lub włączeń przebudowywanych sieci należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia z rur PEHD do tymczasowego przepompowywania ścieków dopływających do poddawanego renowacji kanału. Po stronie Wykonawcy jest obowiązek zapewnienia niezbędnego sprzętu takiego jak pompy, rurociągi, zamknięcia kanałów odpowiednich dla kanału i przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność przyłączy jest niewystarczająca do zatrzymania ścieków dopływających podczas wykonywania renowacji Wykonawca zapewni odprowadzenie ścieków z przyłączy.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem i funkcjonowaniem, a także demontażem obejścia ponosi Wykonawca.

Dla potrzeb odwodnienia wykopów Wykonawca sporządzi projekt odwodnień i pozyska stosowne decyzje dot. robót odwodnieniowych. W celu zagospodarowania wód z odwodnień wykopów, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania pozwolenia na zagospodarowanie tych wód od Właściciela lub Zarządcy infrastruktury przewidzianej do wykorzystania oraz poniesienia kosztów ich zagospodarowania.

Niezależnie od wykonania próby szczelności kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, w celu oceny jakości robót Wykonawca ma wykonać Inspekcję TV zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 13508-1. Część 1: Wymagania ogólne, PN –EN 13508-2/2006 AC stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych część 2: Systemy kodowania inspekcji wizualnej. Inspekcję kanałów przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma umożliwić zapis obrazu w kolorze, być samobieżna i posiadać głowicą obrotową. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej odcinka kanału w zakresie i stopniu dokładności wymaganym do prawidłowego wykonania robót (ustalenie rodzaju i miejsca uszkodzeń, kształtu, rozmiaru, położenia i kąta włączenia dopływów itp.) Wykonawca przekaze Zamawiającemu zapis video na płycie CD/DVD lub dysku SSD oraz raport z inspekcji.

Jeżeli inspekcja telewizyjna wykaże, że stan danego kanału nie nadaje się do renowacji lub zaproponowana przez Zamawiającego metoda nie jest właściwa, wówczas Wykonawca poinformuje Zamawiającego w celu podjęcia stosownych decyzji.

Podczas realizacji zadania powstanie szereg odpadów w tym także odpadów niebezpiecznych w rozumieniu zapisów obowiązującej ustawy o odpadach. Wykonawca w wyniku świadczonych usług w zakresie objętym niniejszym PFU staje się wytwórcą odpadów i jest zobowiązany zapewnić ich zbiórkę, transport i utylizację we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt zbierania, transportu odpadów oraz utylizacji pokrywa Wykonawca.

Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element przedmiotu zamówienia w rozumieniu jego opisu. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny.

### **3. Przebudowa sieci wodociągowej**

Planuje się przebudowę sieci wodociągowej na następujących odcinkach:

→ w ramach etapu I: - sieci rozdzielczej od węzła włączeniowego WW1 na skrzyżowaniu ulic Jagiellońskiej i Żeromskiego, do węzła połączeniowego WW3 na skrzyżowaniu

ulic Jagiellońskiej i Grunwaldzkiej;  
- sieci II strefy ciśnienia wody pomiędzy węzłami połączeniowymi WW2 i WW2a;

→ w ramach etapu II: - sieci rozdzielczej od węzła włączeniowego WW3 na skrzyżowaniu ulic Jagiellońskiej i Grunwadowskiej, do węzła połączeniowego WW8 w rejonie skrzyżowania ulic Jagiellońskiej z ulicami Zakopiańską i Słowackiego;

Do nowej sieci należy wykonać przełączenia istniejących sieci (węzły WW5 i WW6)

Sieć wodociągową pomiędzy węzłami od WW1 do WW3 oraz WW3 i WW8 należy zaprojektować i wykonać rur Ø225 PE-100RC PN-10 SDR 11,  $PN_{min}=1,6$  MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Sieć II strefy pomiędzy węzłami WW2 i WW2a należy wykonać z rur Ø110 PE-100RC PN-10 SDR 11,  $PN_{min}=1,6$  MPa.

Rury należy układać w otwartych, przygotowanych wykopach lub wprowadzać na projektowane rzędne metodą przewiertu sterowanego, horyzontalnego.

Do montażu na całej długości stosować należy rury jednorodne, dwuwarstwowe z płaszczem ochronnym o zwiększonej wytrzymałości na zarysowania i naciski punktowe, zalecane do metody bezwykopowej.

Rurociągi należy łączyć przez :

- zgrzewanie czołowe lub elektrooporowe (proste odcinki rur);
- kształtki PE przy zmianach kierunków sieci (o połączeniach zgrzewanych czołowo lub elektrooporowe);
- tuleje kołnierzowe PE przy połączeniach z węzłami połączeniowymi z kształtek żeliwnych-kołnierzowych;

Zastosowane rury i kształtki muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Należy stosować rury i kształtki tego samego producenta.

Zgrzewanie rur wykonywać ściśle wg instrukcji zgrzewania producenta rur. Zgrzewać można rury o tych samych parametrach (zwłaszcza gęstości). Operacji zgrzewania nie można przeprowadzać w warunkach widocznej mgły, niezależnie od temperatury otoczenia.

Rurociągi wodne należy układać na odcinkach wykopowych w gotowym wykopie wąskoprze-strzennym o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek, na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10 cm. Średnia głębokość posadowienia sieci 1,8 m ppt., minimalna wysokość przykrycia gruntem 1,5 m. Na odcinkach wykonywanych bezwykopowo minimalna wysokość przykrycia gruntem wynosi również 1,5 m.

Włączenie projektowanej sieci rozdzielczej do sieci istniejących należy wykonać przez zabudowę trójników rozdziału żeliwnych, kołnierzowych. Połączenia nowego odcinka sieci II strefy z rurami istniejącymi wykonać przez łączniki systemowe RK. W węzłach połączeniowych sieci rozdzielczej wykonać zabudowę zasuw odcinających we wszystkich kierunkach rozplywu wody.

Należy stosować zasuw żeliwne spełniające warunki techniczne przyłączy kołnierzowych zgodnie z PN-EN 1092-2, długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558-1 i EN-736-3. W wykonaniu z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15, owalne o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego, klinem nawulkanizowanym EPDM np. produkcji firm AVK , HAWLE , AKWA lub innego porównywalnego systemu. Stosować zasuw zabezpieczone antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 µm, odporne na przebicie elektryczne 3kV, do zabudowy w gruncie fig. 002, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi z PE-HD. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym płytami betonowymi odcinającymi o wymiarach w rzucie min. 0,5 x 0,5 m, grubości 10 cm, w wykonaniu z betonu C16/20.

Zastosowane zasuw muszą być wyposażone w :

- wymienną mosiężną wkrętkę uszczelnienia trzpienia umieszczoną w pokrywie, zabezpieczoną przed wykręceniem pierścieniem ze stali nierdzewnej, umieszczoną pod uszczelką górną.
- suchą strefę uszczelnienia trzpienia zabezpieczoną uszczelką dolną (wargową) z gumy EPDM, umożliwiającą wymianę o-ringów trzpienia pod pełnym ciśnieniem i przy dowolnym położeniu klina.
- trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, umożliwiający współpracę z oringami umieszczonymi we wkrętce i zawieszony w gnieździe pokrywy a nie na wkrętce oporowej.

- kadłub, pokrywę i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS 400-15.
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR o twardości  $70\pm 5^{\circ}\text{Sh}$  prowadzony metodą wpust wypust w kadłubie zasuw.
- nakrętkę zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienną, wykonaną z mosiądzu, zaprasowaną lub zalaną w klinie zasuw.
- uszczelnienia statyczne wykonane z gumy EPDM, dynamiczne z gumy NBR,
- śruby łączące pokrywę z kadłubem - gwinty nieprzelotowe, całkowicie zabezpieczone przed korozją masą parafinowo-woskową.

Do zasuw stosować obudowy teleskopowe spełniające o zakresie długości obudowy teleskopowej  $L=1030 - 1550 \text{ mm}$ , wyposażone w:

- pręt stalowy o przekroju kwadratowym.
- kaptur oraz orzech trzpienia wykonany z żeliwa.
- sprężynkę umożliwiającą ustawienie obudowy na dowolnej długości.
- rurę osłonową wykonaną z PE.
- całość zabezpieczoną przed korozją przez malowanie lub cynkowanie.

W celu zabezpieczenia p. pożarowego i zapewnienia możliwości okresowego płukania sieci projektuje się w węzłach hydranty nadziemne DN-80 mm o wydajności nominalnej  $Q=10 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Przed hydrantami należy montować zasuw odcinające oddzielone od hydrantów króćcami dystansowymi, żeliwnymi, dwukołnierzowymi FF: DN-80,  $L=1000 \text{ mm}$ . Hydranty należy posadzić na kolanach stopowych w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi.

Należy montować hydranty nowej generacji (o konstrukcji przeciwyłewowej) z podwójnym zamknięciem, z korpusem monolitycznym z żeliwa GGG40.

Zastosowane hydranty muszą posiadać:

- przyłącze kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2.
- zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki  $250-500 \mu\text{m}$  - dodatkowo hydranty nadziemne zabezpieczenie przed działaniem promieniowania UV powłoką poliestrową.
- korpus górny i komorę zaworową wykonane z żeliwa szarego gat. EN-GJL 250 lub z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS 400-15, kolumnę stalową cynkowaną ogniowo lub z żeliwna, trzpień ze stali nierdzewnej, rurę trzpieniową stalową ocynkowaną.
- nakrętkę trzpienia z gwintem trapezowym z mosiądzu utwardzonego – niewymienną, zaprasowaną w obudowie.
- min. 3 o-ringi na trzpieniu współpracujące z tulejką z materiału nierdzewnego.
- nasady hydrantu nadziemnego wykonane ze stopu aluminium, pokrywy nasad z żeliwa szarego.
- uszczelnienie tłoka w tulei prowadzącej z materiału nierdzewnego - tłok hydrantu nawulkanizowany gumą EPDM o twardości  $70^{\circ}\text{Sh}$ .
- możliwość wymiany tłoka bez konieczności wykopywania hydrantu.
- odwodnienie automatyczne z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu.
- wydajność przy ciśnieniu wody w sieci  $0,2 \text{ MPa}$  dla DN 80:  $Q_{\text{min}}=10 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Należy stosować hydranty posiadające certyfikat zgodności CNBOP.

Wykonanie skrzynek do zasuw: okrągły korpus wykonany z wysokoudarowego tworzywa sztucznego PA + lub HDPE odpornego na działanie wysokich temperatur  $> 250^{\circ}\text{C}$ . Konstrukcja skrzynki powinna umożliwić jej montaż w nawierzchni jezdni.

Zamontowane zasuw i hydranty należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi ontowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych. Tabliczki muszą zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą projektuje się o połączeniach kołnierzowych PN 16. Połączenia rurociągów PE z kołnierzami żeliwnymi należy wykonywać stosując tuleje kołnierzowe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe.

Projektowane trójniki rozdziału i pozostałe kształtki żeliwne stosować w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, zgodnie z PN-EN 545 i PN/H-74101, spełniające następujące warunki:

- wykonane jako odlew monolityczny.
- materiał kształtek – żeliwo sferoidalne gat. min EN-GJS 400-15.
- wyposażenie w przyłącza kołnierzone zgodnie z PN-EN 1092-2.
- zabezpieczone antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą proszkową epoksydową w kolorze niebieskim, posiadającą atest higieniczny, o grubości powłoki 250-500 µm odporną na przebicie elektryczne 3kV.

Połączenia kołnierzone armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierзовych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą np. POLYKEN lub ANTYKOR, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierзовych stosować śruby stalowe wykonane zgodnie z PN 82105 /PN-EN 24017 w klasie nie niższej niż 8,8 - zabezpieczone przed korozją w procesie wytwarzania cynkiem: metoda ogniowa, metoda termodyfuzyjna lub wykonanie ze stali nierdzewnej A2/A4.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz w miejscu montażu trójnika rozdziału należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE.

Po zmontowaniu rurociąg należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami: 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Końcówki taśmy dla każdego odcinka między węzłami wprowadzić do skrzynek zasuw. Ewentualne łączenie taśmy identyfikacyjnej (wkładki stalowej) w wykopie wykonać przy pomocy nitów zrywalnych z izolacją złącz taśmą izolacyjną, np. POLYKEN.

Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu (dla rurociągów układanych poza jezdnią lub pospółką piaskowo-żwirową (dla rurociągów układanych pod jezdnią) Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora  $I = 95\%$  w terenach zielonych i  $I = 1,0$  pod jezdniami.

Po wykonaniu powyższych czynności montażowych odcinki rurociągu należy poddać płukaniu, dezynfekcji, ponownemu płukaniu, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania dla operatora sieci.

Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez akredytowane laboratorium badania wody.

Przybliżoną trasę rurociągów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

#### *Bezwykopowa budowa sieci*

Bezwykopową technologię budowy sieci dopuszcza się jako rozwiązanie alternatywne. W ramach tej technologii rurociągi sieciowe (rury PE-100RC) projektuje się wprowadzać na projektowane rzędne przy zastosowaniu technologii przewiertu sterowanego, horyzontalnego, bez rur osłonowych (bez naruszania konstrukcji terenu).

Horyzontalne przewiertu sterowane to technologia polegająca na wykonaniu poziomych **przewiertów sterowanych**. Przewiertu horyzontalne są odmianą odwiertów kierunkowych, zaliczają się do grupy o nazwie technologia bezwykopowa. Dzięki zastosowaniu najnowszych systemów sterujących i pomiarowych, trajektoria wykonywanego przewiertu wraz z położeniem punktu wyjścia perfekcyjnie pokrywa się z projektem planowanego **przewiertu**.

Wykonywanie odwiertów jest procesem 3-etapowym.

#### **Etap 1: Wiercenie pilotażowe**

Po ustaleniu punktów wejścia oraz wyjścia otworu, pomiędzy nimi, zaczynając od końca przyszłego rurociągu, wykonuje się pilotażowe wiercenie horyzontalne z wykorzystaniem specjalnej głowicy. Tor przemieszczania się narzędzia wiertniczego kontroluje precyzyjny system nawigacyjny działający z dokładnością kilku centymetrów. Powstający w czasie jego pracy urobek trafia na powierzchnię poprzez płuczkę. Co bardzo istotne, nowoczesna technologia pozwala operatorowi wiertła zatrzymać je i zmieniać kierunek poziomego przewiertu w związku z napotkanymi przeszkodami, np. instalacjami wodociągowymi czy fundamentami budynków.

#### **Etap 2: Rozwiercanie przewiertu pilotażowego**

Kolejnym etapem jest rozwiercanie wcześniej wykonanego otworu pilotażowego, czyli jego powiększenie do zakładanych przez projekt rozmiarów. Zazwyczaj na koniec, sterowane przewiertu poziome, np. pod

drogami, mają średnicę większą od początkowej o 20% do 50%.

W przypadku, gdy jest to za mało, w trakcie wiercenia horyzontalnego stopniowo wprowadza się do środka specjalne rozwiertaki. Przed rozpoczęciem pracy głowica wiertnicza znajduje się na wejściu otworu i jest wymieniana na model poszerzający. Podobnie, jak w pierwszym etapie, do wybierania urobku również stosuje się odpowiednio dobrane płuczki. Po zakończeniu pracy odwiert jest już przygotowany do instalacji rury.

### **Etap 3: Wciąganie zakotwionego rurociągu**

Po zakończeniu wykonywania sterowanego przewiertu horyzontalnego zaczyna się proces instalacji rurociągu, w którym głowicę do wiercenia zastępuje się wciągającą. Z jednej strony mocuje się do niej rury, natomiast z drugiej rozwiertak, który służy do poszerzania otworu, jeśli zajdzie taka konieczność. Całość podłączana jest do płuczki odpowiedzialnej za odbieranie urobku. Aby ograniczyć tarcie pomiędzy rurociągiem a ścianami poziomego przewiertu, wykorzystuje się specjalne dodatki polimerowe. W efekcie przecisk jest zrealizowany bez szkód dla przyrody, zniszczeń infrastruktury, np. dróg i konieczności robienia wykopów.

#### **1. Przyłącza wodociągowe.**

Do przebudowanej sieci rozdzielczej w ramach etapu I i II należy wykonać przełączenia wszystkich budynków położonych po obu stronach ulicy, które są zasilane wodę z istniejącej sieci wodociągowej, przewidzianej do unieczynnienia. Przyłącza należy wykonać z rur PE RC, do wody, SDR17, PN<sub>min</sub>=1,0 MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE) oraz PN-EN 12201-2:2004, PN-EN 806-1:2004, PN-B-10725:1997.

Połączenia rur przyłączeniowych wykonywać przez zgrzewanie lub z zastosowaniem złączy zaciskowych mechanicznych. Należy stosować rury i kształtki tego samego producenta. Zastosowane rury i kształtki muszą posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej, oraz aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Włączenia przyłączy do sieci wykonać z zastosowaniem nawiertek NWZ/PE Dn 100/1+1/2" PN16 zespolonych z zasuwami odcinającymi. Stosować nawiertki przystosowane do nawiercania pod ciśnieniem wody. Wrzeczona zasuw nawiertek wyposażać w obudowy zakończone w skrzynkach żeliwnych w poziomie terenu. Stosować połączenie rurociągu z nawiertką typ ISO.

Skrzynki uliczne zasuw w terenie zielonym zabezpieczyć płytą betonową odcinającą o wymiarach 60 x 60 x 7 cm. Miejsce wbudowania nawiertek należy oznakować tabliczką informacyjną umieszczoną na słupku z rury stalowej R-2" z fundamentem betonowym lub na ścianach budynków. Tabliczka musi zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem.

Rurociągi wodne PE 10 PN należy układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Po zmontowaniu odcinki rurociągów należy poddać próbie ciśnieniowo-hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725:1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela operatora sieci.

Orientacyjne trasy przyłączy przedstawiono w części rysunkowej

#### **2. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w ramach etapu I**

Zakres planowanych robót obejmuje:

- Budowę nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej, zbiorczej z rur GRP  $\phi$ 800 mm, pomiędzy studniami rewizyjno-połączeniowymi:
  - WS1 – istniejącą studnią rewizyjną w wykonaniu z GRP zamontowaną na istniejącym kanale z rur GRP  $\phi$ 1000 mm ( planowana w ramach inwestycji do przebudowy);
  - WS3 – istniejącą komorą rewizyjną w wykonaniu tradycyjnym ( planowana do wymiany na nową, przystosowaną do zaktualizowanych kierunków przepływu ścieków);
- Budowę odcinka połączeniowego nowej i starej sieci z rur DN 300 PVC-u pomiędzy węzłami połączeniowymi WS2 i WS2a, na skrzyżowaniu ulic Jagiellońskiej i Żeromskiego;

Budowę sieci kanalizacyjnej projektuje się metodą tradycyjną wykopową. Do budowy głównego odcinka sieci stosować rury  $\phi$ 800 mm CFW-GRP produkowane w technologii nawojowej, zgodnych z normą PN-

EN ISO 23856:2021 i posiadające ważną Krajową Ocenę Techniczną. Nie dopuszcza się stosowania rur o konstrukcji żebrowanych.

Rury powinny być wykonane wyłącznie z żywicy poliestrowej, ciągłego i ciętego włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję ECR oraz piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy np. korodującego węgla wapnia. Nominalna, minimalna sztywność obwodowa rur powinna wynosić  $SN10000 \text{ N/m}^2$ , klasa ciśnienia PN1.

Długoterminowa sztywność obwodowa rur w środowisku wodnym (po 50 latach) powinna być nie mniejsza niż 73 % wartości nominalnej ( $SN50 \text{ 7300 N/m}^2$ ) - wskaźnik pełzania min 0,73.

Rury powinny być łączone za pomocą dwukielichowych systemowych łączników GRP producenta z wielowargowymi uszczelkami (min. 2-3 wargi po każdej ze stron łącznika). Odporność łącznika na ciśnienie minimum 1 bar.

Długoterminowa nasiąkliwość (2 tys godzin) materiału GRP rur w klasie ciśnienia PN1 nie może być większa niż 0,6%. Wytrzymałość na ścieranie jako średni ubytek materiału  $\leq 0,2 \text{ mm}$  po 100 000 cykli wg EN 295-3.. Powyższe parametry powinien być potwierdzone KDWU.

### **Wytczne montażu rur GRP w otwartych wykopach**

Podłoże ( podsypkę ) należy ułożyć na mocnym i stabilnym dnie wykopu tak by zapewnić odpowiednie podparcie. W przypadku występowania gruntów słabonośnych, sposób przygotowania dna wykopu przed ułożeniem podłoża wg. opracowania konstruktora w zakresie geotechniki i fundamentowania. Gotowe podłoże musi zapewnić mocne i jednolite podparcie rury i połączeń. Podłoże powinno mieć grubość 100-150mm pod rurą oraz 75mm pod łącznikiem. Do wykonania podłoża i zasyпки w strefie rury należy użyć gruntu zasypowego o dobrym uziarnieniu, charakteryzującym się dobrą zagęszczalnością ( odpowiednie piaski i żwir ). Wskaźnik zagęszczenia wg Proctora powinien wynosić  $IDPr=95\%$

Aby zapewnić rurze podparcie na całej długości i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach, podłoże musi być podkopane w miejscu każdego połączenia.

Po zakończeniu montażu połączenia strefa łącznika musi być mocno podsypana i obsypana.

Przed rozpoczęciem wykonywania zasypek bocznych należy symetrycznie po obu stronach rury wykonać podsypki w pachwinach ( czyli w obszarze między podłożem a spodem rury ) i mocno zagęścić by nie pozostawić pustych przestrzeni.

Montaż rurociągów wykonywać w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych, zabezpieczonych od dna wykopu. Stosować szalunki systemowe, które będą demontowane w miarę zasypywania wykopu ( tj. systematycznie po zasypaniu każdej warstwy nie większej niż 150-200mm).

Minimalne szerokości wykopu  $B = \text{średnica zewnętrzna rury} + 1 \text{ m}$ .

Po posadowieniu rur na podłożu należy przystąpić do zasypywania rur do 300mm ponad sklepienie rury.

Zasypywanie rur należy wykonać warstwowo o grubości warstw nie większych niż 150-200mm, używając gruntu zasypowego o dobrym uziarnieniu, optymalnej wilgotności, charakteryzującym się dobrą zagęszczalnością ( odpowiednie piaski i żwiry) z jednoczesną kontrolą czy nie wystąpiło wyparcie rury w kierunku pionowym. Wskaźnik zagęszczenia wg Proctora powinien wynosić  $IDPr=97-98\%$

Po wykonywaniu zasyпки rury do wysokości 300mm ponad sklepienie( „strefa rury” ), zgodnie z procedurami obowiązującymi przy robotach zanikających i ulegających zakryciu, należy sprawdzać stopień zagęszczenia każdej warstwy zasyпки.

W czasie zagęszczania gruntu w strefie rury i nad rurą należy kontrolować jej ugięcie. W przypadku kiedy ugięcie rur przekroczy 2% wysokości przekroju jest to sygnał iż nie został osiągnięty właściwy stopień zagęszczenia zasypek bocznych i powinny być poprawione. W tym celu należy odkryć rurociąg, zwiększyć zagęszczenie zasyпки lub zastosować inny materiał zasypowy lub poszerzyć wykop.

Grunty rodzime poza strefą zagęszczania do wysokości 300 mm ponad wierzchołek powinny dawać odpowiedni odpór, aby nie dopuścić do zmniejszenia wskaźnika zagęszczenia zasyпки. Jeżeli nie jest to możliwe należy odpowiednio zwiększyć szerokość wykopu lub użyć geotkaniny na granicy zasyпки i gruntu rodzimego w celu uniknięcia wymieszania obu gruntów.

Zasyпки powyżej 300mm ponad lico rury powinny być wykonane warstwowo z gruntów umożliwiających uzyskanie wartości wskaźnika zagęszczenia według wymagań projektu drogowego.

Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.

Do budowy łącznika kanału sanitarnego pomiędzy węzłami WS2 i WS2a metodą wykopową należy stosować rury kanalizacyjne PVC-u o średnicy  $\text{Ø}315 \times 9,2 \text{ mm}$  wykonane w/g PN-EN14011:2019-07, o



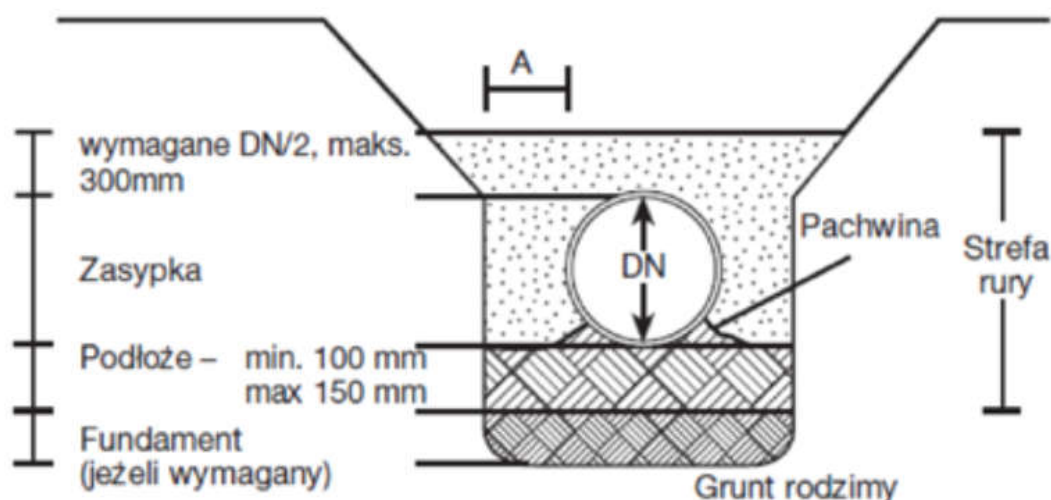
sztywności obwodowej SN-8, SDR 34, ścianach jednorodnych „HW” – odpowiadających normie PN-EN 1401-1:2009, posiadających dodatkowy pierścień stabilizujący w systemie „SERWER-LOCK” lub z rur kamionkowych wykonanych zgodnie z normą PN-EN 295, w klasie nośności 160, o połączeniach kielichowych z uszczelką oraz pierścieniem EPDM, posiadających aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735.

Tabela poniżej przedstawia minimalne wysokości przykrycia rury niezbędne do tego , aby do zagęszczania mógł być stosowany określony sprzęt.

<b>Masa sprzętu</b>	<b>Najmniejsze przykrycie rury (mm )</b>	
	<b>Ubijanie</b>	<b>Wibrowanie</b>
< 50		
50-100	250	150
100-200	350	200
200-500	450	300
500-1000	700	450
1000-2000	900	600
2000-4000	1200	800
4000-8000	1500	1000
8000-12000	1800	1200
12000-18000	2200	1500

## SCHEMAT MONTAŻU RUR GRP W WYKOPIE OTWARTYM



Na zmianach kierunków sieci oraz w miejscach planowanych przyłączeń zaprojektowano studnie rewizyjno-połączeniowe. Planuje się montaż studni rewizyjno-połączeniowych systemowych w wykonaniu z GRP o średnicy minimalnej  $D=1000$  mm. Dopuszcza się montaż studni osadzonych osiowo na kanale lub studni o konstrukcji mimośrodowej.

Studnie należy wyposażyć we włazy z żeliwa szarego, typu pływającego, o średnicy 600 mm i wysokości ramy min. 140 mm. Stosować włazy klasy D400 w/g PN- 80/H-74051.02, wyposażone we wpusty w pokrywie (min. 2 szt. i gniazda na wpusty w pierścieniu (min. 4 szt.)). Powierzchnie styków pokrywy i korpusu muszą być obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie w sposób trwały. Połączenia włazu z korpusem studni muszą być szczelne. Powyżej trzonów studni osadzać pierścienie odciażające betonowe przenoszące obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z żelbetu C 25/30, zabezpieczające przed przesunięciem. Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m, a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m.

Orientacyjną trasę rurociągów podano w części rysunkowej.

### 3. Renowacja sieci kanalizacji sanitarnej w ramach etapu II

Zakres planowanej renowacji sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej obejmuje odcinek sieci z rur betonowych o przekroju jajowym 600x900 mm, pomiędzy węzłami połączeniowymi oznaczonymi w załączniku graficznym jako WS3 i WS6, wraz ze studniami rewizyjnymi.

Przed przystąpieniem do renowacji Wykonawca podda odcinek czyszczeniu hydrodynamicznemu, a następnie przeprowadzi inspekcję za pomocą kamery TV w celu umożliwienia oceny jego aktualnego stanu, stopnia oczyszczenia oraz oceny rodzaju i typu wad, wielkości ubytków, pęknięć itp. W przypadku stwierdzenia niezadawalających wyników czyszczenia konieczne jest ponowne czyszczenie rurociągu. Analiza materiałów z inspekcji będzie podstawą do sporządzenia przez Wykonawcę szczegółowego raportu o stanie technicznym odcinka i dokonania jego klasyfikacji w zależności od jego stanu technicznego.

Po dokonaniu oceny stanu technicznego należy przeprowadzić analizę danych geodezyjnych, wysokości wód gruntowych w stosunku do posadowienia odcinka, obciążenia ruchem kołowym i innych parametrów mających wpływ na dobór parametrów zastosowanej metody. Zamawiający dopuszcza dowolną technologię renowacji uzgodnioną z operatorem miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

W zależności od stanu technicznego odcinka i warunków jego pracy Wykonawca potwierdzi możliwość zastosowania metody wskazanej przez Zamawiającego lub zaproponuje lepszą technikę wykonania renowacji.

Zastosowane technologie renowacji zapewnią będą trwałość przez okres min. 50 lat.

Do renowacji mogą być stosowane jedynie rozwiązania, dla których wykonawca posiadał będzie i przekaze Zamawiającemu pełną dokumentację wykazującą, że zastosowane metody i materiały mają wymagane prawem dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

Moduły rurowe użyte do renowacji kanału muszą być wykonane z takiego samego materiału jak wkłady do odbudowy studni i stanowić elementy jednego systemu naprawczego oraz pochodzić od jednego producenta.

Wstępnie przyjęto, że odbudowa kanału sanitarnego będzie wykonywana technologią bezwykopową metodą slipliningu, niekołowymi modułami z rur GRP, wykonanymi zgodnie z normą PN-ISO 16611 oraz posiadającymi Krajową Ocena Techniczną ITB i IBDiM., produkowanymi metodą nawojową wykonanymi wyłącznie z żywicy poliestrowej i włókna szklanego bez domieszki piasku kwarcowego. Nie dopuszcza się zastosowania rur o konstrukcji żebrowanej.

Przestrzeń między starą kanałem a nową rurą przewodową należy wypełnić specjalną masą iniekcyjną o wytrzymałości min. 25MPa.

Niekołowe moduły rurowe GRP instalowane będą w kanale poprzez specjalnie przygotowane komory montażowe, które ze względu na głębokość kanału, warunki gruntowe (wody gruntowe powyżej rzędnych kanału) i bezpieczeństwo pracowników muszą być odpowiednio zabezpieczone obudowami ciężkimi lub ściankami szczelnymi. Ilość komór montażowych oraz sposób ich zabezpieczenia dobierze wykonawca i zostaną zaprojektowane w projekcie wykonawczym.

Bezwykopową modernizację kanalizacji należy zrealizować z zastosowaniem modułów rurowych GRP wraz z wypełnieniem wolnej przestrzeni masą iniekcyjną. Moduły rurowe GRP muszą odpowiadać kształtem kolektorowi i być dobrane w taki sposób, by w stopniu jak najmniejszym zmniejszać przekrój poprzeczny kolektora i jego przepustowość. Poszczególne segmenty renowacyjne podaje się do wnętrza naprawianego kanału przez wykopy montażowe o wymiarach dostosowanych do wielkości segmentów (alternatywnie przez studzienki kanalizacyjne). Łączenie odbywa się za pomocą łączników licowanych wyposażonych w uszczelki. Łączenie powinno być wykonywane centrycznie, wzdłuż osi kanału. W przypadku występujących zmian kierunku trasy kanału, załamań macierzystego kanału należy stosować moduły GRP o odpowiednio krótszej długości. W przypadku łuków powodujących przekroczenia dopuszczalnych odchyłeń kątowych modułów GRP, pomimo zastosowania krótszych odcinków dopuszcza się laminowanie połączeń poszczególnych segmentów zgodnie z wytycznymi producenta modułów. Materiał wprowadzony do modernizowanego kanału musi spełniać wszystkie

wymagania wynikające z planowanych obciążeń i warunków jego pracy, stanu technicznego oraz obciążeń związanych z przepływającym medium jakim są ścieki komunalne.

W przypadku wystąpienia zwierciadła wód gruntowych w obrębie prowadzonych robót i stwierdzenia infiltracji wód gruntowych do kanału poddawanego renowacji, proces renowacji należy poprzedzić wykonaniem punktowych uszczelnień np. w postaci pakerów z mat z włókna szklanego nasączonych żywicą celem zabezpieczenia przed dostawaniem się wody gruntowej pomiędzy zainstalowane moduły rurowe, a stary kanał co w konsekwencji będzie uniemożliwiało prawidłowe wypełnienie przestrzeni międzyrurowej przez zaprawę iniekcyjną.

W miejscach odgałęzień bocznych należy sukcesywnie w trakcie wciągania modułów wycinać otwór w module i osadzać rurę umożliwiającą odpływ ścieków do wnętrza modułu. Po zakończeniu prac instalacyjnych odgałęzienia boczne należy uszczelnić za pomocą kształtki kapeluszowej.

Grubość ścianki i wymiary wewnętrzne zgodnie z obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi i hydraulicznymi. Rury niekołowe GRP powinny być wyposażone w uszczelki o pełnym, litym przekroju bez pustki powietrznej wykonane z EPDM. Nie dopuszcza się rur o przekroju niekołowym w formie dzielonej czyli osobno dno i osobno część górna rury.

Rury niekołowe GRP powinny się charakteryzować parametrami nie gorszymi niż:

- krótkotrwała wytrzymałość na zginanie w kierunku osiowym badana wg PN -EN ISO 178 :  $\geq 240$ MPa
- długotrwała wytrzymałość na zginanie w kierunku osiowym badana wg PN -EN ISO 16 611:  $\geq 170$  MPa
- krótkotrwała wzdłużna wytrzymałość na rozciąganie badana wg PN-EN 1393 :  $\geq 160$ MPa
- krótkotrwały moduł sprężystości przy zginaniu badany wg PN-EN ISO 178 :  $\geq 14 500$ MPa
- długotrwały moduł sprężystości przy zginaniu badany wg PN-EN ISO 10468 :  $\geq 10 583$  MPa
- wskaźnik pełzania materiału w środowisku wodnym badany wg ISO 10468 : 0,73
- odporność na ścieranie po 100 tys cykli badany wg PN-EN 295-3 :  $\leq 0,1$  mm
- współczynnik chropowatości powierzchni badany wg PN-EN 4287 :  $\leq 0,01$  mm
- nasiąkliwość badana wg PN-EN ISO 62:  $\leq 0,7\%$

Powyższe parametry muszą być potwierdzone w KDWU zgodnej z normą PN-ISO

Wypełnienie wolnej przestrzeni międzyrurowej powinno być wykonane z zastosowaniem mas iniekcyjnych charakteryzujących się :

- Wysoką płynnością,
- Dużą zdolnością penetracji,
- Średnią wytrzymałością na ściskanie po 28 dniach minimum 25 MPa,
- Podwyższoną elastycznością,

Dla montażu wkładu z rur GRP konieczny jest demontaż płyty pokrywowej nastudziennej oraz zwieńczenia studni. Po włożeniu wkładu GRP na studnie zostanie zamontowana płyta pokrywowa z włazem z wypełnieniem betonowym. Włożony wkład GRP zostanie doszczelniony i szczelnie połączony z rurami kanalizacyjnymi GRP laminatem z włókna szklanego. Wolna przestrzeń pomiędzy starym kręgiem studni, a wkładem GRP wypełniona zostanie masą iniekcyjną o parametrach wytrzymałościowych min. 25MPa. W przypadku złego stanu technicznego konstrukcji studni studnie taką Wykonawca odpowiednio wzmocni aby uzyskać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną lub wymieni na nową z GRP w cenie kontraktowej.

Zakres robót dotyczący renowacji studni powinien uwzględniać stan techniczny wewnątrz studni oraz widoczny na zewnątrz. Ogólnie renowacja studni kanalizacyjnych wykonana będzie poprzez montaż w istniejących studniach nowych systemowych studni z GRP, w których kineta wykonana będzie z rury o wymiarach odpowiadających wymiarom modułów rurowych wykorzystywanych do renowacji kolektora i średnicy części kominowej min 1000 mm. Studnia GRP powinna posiadać drabinkę oraz spocznik.

Odbudowa studni obejmuje m.in. następujące operacje:

- oczyszczenie powierzchni elementów betonowych, żelbetowych,
- oczyszczenie i zabezpieczenie przed korozją odsłoniętych fragmentów zbrojenia,
- uszczelnienie przecieków wody,
- dostosowanie poziomu kinet w studniach do poziomu dna rurociągu,
- demontaż istniejących stopni włazowych lub innych istniejących rozwiązań,
- montaż systemowej studni GRP w istniejącej studzience,
- wypełnienie przestrzeni pomiędzy stara studnią, a wkładem systemowym z GRP wykonać z wykorzystaniem masy iniekcyjnej o wytrzymałości na ściskanie min.

- 25 MPa, identycznej jak w przypadku wypełniania przestrzeni międzyrurowej w kolektorze,
- montaż płyty nastudziennej, na pierścieniu odciążającym wraz z włazem żeliwnym pływającym D 400
- odtworzenie nawierzchni i przywrócenie jej do stanu pierwotnego (protokolarne przekazanie zarządcy drogi lub terenu po zakończeniu robót).

Studnie GRP należy wykonać w oparciu o materiał o parametrach jak dla rury przewodowej o sztywności obwodowej min 10 000 N/m<sup>2</sup> komin studni z właminowaną drabinką ze stali nierdzewnej AISI 304.

W związku z tym, że w studniach występują różnego rodzaju i różnej skali uszkodzenia ostatecznie określony zakres i sposób renowacji danej studzienki zaproponowany przez Wykonawcę z uwzględnieniem wymagań niniejszego PFU oraz na podstawie wyników inwentaryzacji i oceny stanu technicznego przeprowadzonych po oczyszczeniu danej studni powinien zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

Kanał, na którym znajduje się studzienka, powinien być korkowany powyżej studzienki, na której prowadzone są prace renowacyjne. W przypadku dużych napływów ścieków Wykonawca powinien zapewnić możliwość przerzutu ścieków poza obszar prowadzonych prac.

Przed rozpoczęciem renowacji studzienek wszystkie elementy wchodzące w jej skład powinny zostać odpowiednio oczyszczone i przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w instrukcjach materiałów, które będą wykorzystywane przy renowacji studni.

Prace objęte renowacją powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiedniej kolejności procesów, a także z zachowaniem odpowiednich relacji czasowych pomiędzy czynnościami wynikającymi z instrukcji i specyfikacji stosowanych do renowacji materiałów.

Wykonawca na czas prowadzenia robót renowacyjnych zabezpieczy właściwą pracę systemu kanalizacyjnego w rejonie prowadzonych prac, w tym przez przerzut ścieków na czas trwania robót. Odcinki przeznaczone do renowacji należy tymczasowo wyłączać z eksploatacji i na czas wyłączenia Wykonawca wykona i będzie eksploatował obejścia do tymczasowego przepompowywania ścieków płynących odcinkiem poddawany renowacji. Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt w tym m.in. pompy, rurociągi i tymczasowe zamknięcia kanałów odpowiednie dla przepływu ścieków na odcinku poddawany renowacji.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca.

Przebieg kolektora sanitarnego przewidzianego do renowacji pokazany jest na załączniku graficznym (etap II).

Wykonawca przeanalizuje udostępniane informacje, jak również przeprowadzi wizje lokalne w rejonie inwestycji oraz wewnątrz studzienek i na tej podstawie określi zakres niezbędnych Robót, w tym ewentualną potrzebę wykonania dodatkowego czyszczenia, inwentaryzacji i inspekcji, których koszty zostaną uwzględnione w cenie umownej.

Wszelkie odstępstwa od technologii wskazanej przez Zamawiającego jako przewidywana do zastosowania na danym odcinku wymagać będą akceptacji Zamawiającego. W takich przypadkach Wykonawca przedstawi szczegółowe uzasadnienie proponowanej zmiany wraz ze wskazaniem korzyści, które uzyska Zamawiający. Jeśli zdaniem Zamawiającego proponowane przez Wykonawcę rozwiązanie będzie gorsze od oczekiwanego przez Zamawiającego to zgoda na zmianę technologii wykonania nie będzie wydana. Metoda wykonania i zakres prac renowacyjnych musi uzyskać akceptacji Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Malborku sp. z o.o.

#### **4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Do przebudowanej w ramach etapu I sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci poddanej renowacji w ramach etapu II należy zaprojektować i wykonać nowe przyłącza kanalizacyjne. Nowe przyłącza muszą zastąpić wszystkie istniejące przyłącza. Nowe przyłącza należy doprowadzić do granicy pasa drogowego i połączyć z istniejącymi odpływami ścieków z budynków.

Przyłącza należy włączyć do nowych i poddanych renowacji sieci przez studnie rewizyjno-połączeniowe lub przyłącza siodłowe z przegubem kulowym, systemowe dedykowane do występujących rodzajów rur sieciowych.

Przyjęto wykonanie przyłączy metodami wykopową z rur PVC-U SN-8 SDR34 o średnicy  $\text{Ø}160 \times 4,9 \text{ mm}$ . Należy stosować rury kanalizacyjne PVC-u wykonane w/g PN-EN14011:2019-07, o sztywności obwodowej SN-8, ścianach jednorodnych „HW” – odpowiadających normie PN-EN 1401-1:2009, posiadających dodatkowy pierścień stabilizujący w systemie „SERWER-LOCK”, posiadających aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

W przypadku włączania przyłączy do sieci przez przyłącza siodłowe na trasie przyłączy należy zamontować studnie rewizyjno-połączeniowe. Należy przewidzieć montaż studni tworzywowych o średnicy  $\text{Ø} 425 \text{ mm}$  z włazami żeliwnymi systemowymi.

#### Wytyczne dla budowy studni przyłączeniowych, niewłazowych

Stosować studnie wykonane z materiału pierwotnego 100% - PE (polietylen) bez dodatków regranulatu oraz środków spieniających. Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 200\%$ .

Stosować prefabrykowane kinety przepływowe oraz kinety zbiorcze (przyłączeniowe) w zakresie średnic przyłączy DN 160. Kinety powinny być wykonane maszynowo metodą odlewu rotacyjnego. Kinety muszą być fabrycznie wyprofilowane – nie dopuszcza się rozwiązań spawanych (segmentowych). Studnie zbudowane z elementów – kineta oraz pierścienie studni. Regulacja wysokości odbywa się poprzez docięcie elementu studni o max. 30 cm.

Połączenia elementów uszczelnkami elastomerowymi - labiryntowymi Triple-Safety-Seal zgodnych z PN-EN 681-1. Szczelność połączeń elementów studni min. 0,5 bar. Połączenia rur ze studnią odbywa się standardowo za pomocą uszczelki wlotowych wargowych wykonanych wg. 681-1.

Zwieńczenia studni w przypadku zastosowania włazów w obszarach nie objętych ruchem kołowym systemowych włazów zgodnych z PN-EN 124 dla klasy obciążenia B w wykonaniu żeliwno –betonowym w przypadku konieczności wentylowanych.

Włazy nakładane bezpośrednio na studnie. W przypadku obszarów objętych ruchem kołowym – klasa D zastosowanie systemowego betonowego pierścienia obciążającego. Włazy żeliwne klasy D zgodne z PN-EN 124.

Studnie należy posadowić w obudowanych, odwodnionym, suchym wykopie, na warstwie betonu klasy B-15 o grubości 10 cm, z zastosowaniem podsypki żwirowej o dobrym uziarnieniu grubości 15 cm lub na 16,0 cm warstwie piasku stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5 \text{ MPa}$  z zagęszczeniem do  $I_s=1,0$  (zastosować odpowiednio do warunków wodno-gruntowych w poziomie posadowienia).

Studnie zabezpieczyć przed wyporem wody gruntowej stabilizując jej posadowienie w gruncie przez obetonowanie kinety.

## **5. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami**

Zakres planowanych robót obejmuje:

### **W ZAKRESIE ETAPU I**

→ Budowę nowego odcinka sieci kanalizacji deszczowej, grawitacyjnej, zbiorczej z rur GRP  $\text{Ø}800 \text{ mm}$ ,

pomiędzy studniami rewizyjno-połączeniowymi:

- WD1 – istniejącą studnią rewizyjną w wykonaniu z GRP zamontowaną na istniejącym kanale z rur GRP  $\text{Ø}1400 \text{ mm}$  ( planowana w ramach inwestycji do przebudowy);
- WD3 – istniejącą studnią rewizyjną w wykonaniu tradycyjnym;

→ Budowę odcinka połączeniowego nowej i starej sieci z rur DN 500 PVC-u pomiędzy węzłami połączeniowymi WD2 i WD2a, na skrzyżowaniu ulic Jagiellońskiej i Żeromskiego;

### **W ZAKRESIE ETAPU II**

→ Budowę nowego odcinka sieci kanalizacji deszczowej, grawitacyjnej, zbiorczej z rur GRP  $\text{Ø}800 \text{ mm}$ ,

pomiędzy studniami rewizyjno-połączeniowymi:

- WD3 – istniejącą studnią rewizyjną (planowaną w ramach inwestycji do przebudowy);
- WD10 – projektowaną w ramach wcześniejszego zadania inwestycyjnego, studnią rewizyjną w wykonaniu tradycyjnym;

Budowę sieci kanalizacyjnej projektuje się metodą tradycyjną wykopową. Do budowy głównego odcinka sieci stosować rury  $\varnothing 800$  mm CFW-GRP produkowane w technologii nawojowej, zgodnych z normą PN-EN ISO 23856:2021 i posiadające ważną Krajową Ocena Techniczną. Nie dopuszcza się stosowania rur o konstrukcji żebrowanych.

Rury powinny być wykonane wyłącznie z żywicy poliestrowej, ciągłego i ciętego włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję ECR oraz piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy np. korodującego węgla wapnia. Nominalna, minimalna sztywność obwodowa rur powinna wynosić  $SN10000$  N/m<sup>2</sup>, klasa ciśnienia PN1.

Długoterminowa sztywność obwodowa rur w środowisku wodnym (po 50 latach) powinna być nie mniejsza niż 73 % wartości nominalnej ( $SN50$  7300 N/m<sup>2</sup>) - wskaźnik pełzania min 0,73.

Rury powinny być łączone za pomocą dwukielichowych systemowych łączników GRP producenta z wielowargowymi uszczelkami (min. 2-3 wargi po każdej ze stron łącznika). Odporność łącznika na ciśnienie minimum 1 bar.

Długoterminowa nasiąkliwość (2 tys godzin) materiału GRP rur w klasie ciśnienia PN1 nie może być większa niż 0,6%. Wytrzymałość na ścieranie jako średni ubytek materiału  $\leq 0,2$  mm po 100 000 cykli wg EN 295-3.. Powyższe parametry powinien być potwierdzone KDWU.

Szczegóły wykonania rurociągów z rur GRP i PVCU należy przyjąć jak dla opisanej wcześniej sieci kanalizacji sanitarnej.

Na zmianach kierunków sieci oraz w miejscach planowanych przyłączeń zaprojektowano studnie rewizyjno-połączeniowe. Planuje się montaż studni rewizyjno-połączeniowych systemowych w wykonaniu z GRP o średnicy minimalne  $D=1000$  mm. Dopuszcza się montaż studni osadzonych osiowo na kanale lub studni o konstrukcji mimośrodowej.

Studnie należy wyposażyć we włazy z żeliwa szarego o średnicy 600 mm i wysokości ramy min. 140 mm. Stosować włazy klasy D400 w/g PN- 80/H-74051.02, wyposażone we wpusty w pokrywie (min. 2 szt. i gniazda na wpusty w pierścieniu (min. 4 szt.)). Powierzchnie styków pokrywy i korpusu muszą być obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie w sposób trwały. Połączenia włazy z korpusem studni muszą być szczelne. Powyżej trzonów studni osadzać pierścienie odcciążające betonowe przenoszące obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z żelbetu C 25/30, zabezpieczające przed przesunięciem. Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Do nowej sieci kanalizacji deszczowej projektuje się włączenie nowo-projektowanych wpustów deszczowych oraz przełączenie odpływów z wszystkich rur spustowych budynków zlokalizowanych po obu stronach ulicy. Zakres budowy odpływów do rur spustowych obejmuje odcinki od sieci do granicy pasa drogowego wraz z przełączeniem odpływów.

Włączenia przykanalików do rury sieciowej należy wykonać przez studnie rewizyjne lub przyłącza siodłowe z przegubem kulowym.

Do budowy przykanalików należy stosować rury PVC-U  $\varnothing 200 \times 5,9$  mm i  $\varnothing 160 \times 4,9$  mm, klasy SN-8: grubościennie, gładkie, jednowarstwowe (lite typ HW) - bez rdzenia spienionego, SDR 34 i sztywności obwodowej SN-8, przystosowane do obciążeń statycznych i dynamicznych od ruchu kołowego ciężkiego, wykonane w/g PN-EN 1401-1: 2009 oraz 13476-3, z uszczelką wargową z EPDM posiadające aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Stosować rury wyposażone w pierścienie stabilizujące typu Power-Lock.

Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta. Zasyпки wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zagęszczeniem wypełnienia 100% wg Proctora.

Rury kanalizacyjne należy układać w przygotowanym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop należy zasypywać:

- w świetle nawierzchni utwardzonych z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego;
- w terenach zielonych gruntem rodzimym pozyskanym z wykopu, z domieszką piasku dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B 7,5.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

- pod drogami, parkingami i placami manewrowymi I = 100%
- w terenie zielonym I = 95%

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
Ø 200	0,5%
Ø 160	1,5%

Wody opadowe z powierzchni dróg zbierane będą przez typowe wpusty deszczowe z kręgów betonowych Ø500 wykonanych z betonu C35/45 o wodoszczelności w8, nasiąkliwości maksymalnie 5%, mrozoodporności F50, łączone na klinową uszczelkę gumową zgodne z normą PN-EN 1917. Stosować kręgi dolne z fabrycznie wykonanymi elementami dennymi i z osadnikami w/g KPED-02.13. Odpływy z wpustów należy połączyć z siecią przykanalikami Ø 200x5,9 z rur SN-8. Przejścia rur przez ściany wpustów należy wykonać za pomocą uszczelek In Situ.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

## 6. Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia

Zakres zadania obejmuje także wykonanie projektu przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia z rur DN 150 stal. wraz z przyłączami do kurków głównych na elewacjach zasilanych gazem budynków. Zakres projektu obejmuje I i II etap zadania. Przebudowę należy zaprojektować zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela sieci gazowej.

Celem inwestycji jest przebudowa istniejącej, wyeksploatowanej technicznie sieci gazowej i przyłączy niskiego ciśnienia w obrębie ulicy Jagiellońskiej w Malborku wraz z połączeniami z istniejącymi sieciami gazowymi n/c w pasach drogowych ulic Żeromskiego, Grunwaldzkiej, 3-Maja i Słowackiego. Zamierzenie polega na unieczynnieniu istniejącej, wyeksploatowanej technicznie sieci gazowej niskiego ciśnienia z przyłączami i zastąpieniu jej nową siecią niskiego ciśnienia z przyłączami, w zakresie obsługi wszystkich istniejących odbiorców gazu zlokalizowanych przy ulicy Jagiellońskiej w Malborku. Projekt przewiduje wykonanie przełączeń do nowej sieci i przyłączy wszystkich instalacji gazowych wewnętrznych na poziomie kurków głównych zlokalizowanych w istniejących szafkach gazowych na elewacjach budynków. Lokalizację szafek z kurkami głównymi pozostawia się bez zmian. Projektowana przebudowa gazociągów realizowana jest w ramach kompleksowego przedsięwzięcia "Modernizacja ulicy Jagiellońskiej w Malborku" realizowanego przez Miasto Malbork obejmującego przebudowę układu drogowego oraz uzbrojenia technicznego, w tym sieci wod-kan, teletechnicznych, elektroenergetycznych i oświetleniowych oraz gazociągów.

Po opracowaniu projektu przebudowy i uzyskaniu pozwolenia na budowę dla całego zadania przebudowa sieci gazowej będzie wykonana staraniem i ze środków operatora sieci gazowej. Zadanie będzie realizowane na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy Inwestorem i Właścicielem sieci gazowej.

### 1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Ograniczeniem dla rozpoczęcia robót budowlanych jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz uzyskaniem dodatkowych niezbędnych warunków, opinii, uzgodnień i decyzji,



uzyskanie akceptacji Zamawiającego, a także przygotowanie dokumentacji i uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu/pozwolenia na budowę.

Część terenu inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Planowane zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z zapisami MPZP. W razie konieczności na pozostały teren należy uzyskać decyzję lokalizacji celu publicznego.

### **1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Planowana inwestycja ma na celu poprawę stanu nawierzchni dróg oraz bezpieczeństwa ruchu pieszego i mechanicznego, jak również poprawienie dostępności dla osób niepełnosprawnych oraz obniżenie poziomu hałasu i zapylenia. Zmniejszeniu ulegną nakłady na utrzymanie bieżące drogi.

Poprawić ma się również stan infrastruktury technicznej i odprowadzenie wód opadowych.

Projektant ma obowiązek konsultować z Zamawiającym stosowane w projekcie rozwiązania celem ich akceptacji bądź wniesienia ewentualnych uwag.

### **1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo - kubaturowych ustalone zgodnie z najnowszą opublikowaną w języku polskim Polską Normą PN-ISO 9836 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”**

Ze względu na specyfikę zamówienia nie określa się szczegółowych właściwości funkcjonalno - użytkowych.

## **1.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia dotyczące:**

### **1.2.1. Dokumentacji projektowej**

Wykonawca opracuje dokumentację projektową w języku polskim. Zakres dokumentacji zgodnie z pkt. 1. niniejszego dokumentu.

Aktualne mapy do celów projektowych Wykonawca pozyska we własnym zakresie. Wykonawca opracuje dokumentację projektową zgodnie z najlepszymi zasadami wiedzy inżynierskiej.

Wykonawca przedłoży dokumentację do zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego i podlegać ona będzie sprawdzeniu pod kątem zgodności z warunkami umowy. Dokonanie weryfikacji projektu nie przesądza o zatwierdzeniu dokumentacji przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia projektu w każdym przypadku o ile stwierdzi, że dokumentacja projektowa nie spełnia wymagań umowy.

Zakres i forma Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2022 poz. 1679 ze zm.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Kompletny projekt budowlany i techniczny/wykonawczy przed złożeniem wniosku o decyzję właściwego organu na prowadzenie robót i rozpoczęciem prac budowlanych musi być zaakceptowany przez Zamawiającego.

Po uzyskaniu przez Wykonawcę ostatecznej decyzji właściwego organu na prowadzenie robót na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu budowlanego oraz po przedłożeniu Zamawiającemu kompletnego projektu technicznego i zaakceptowaniu go przez Zamawiającego, Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację projektową za pomocą protokołu zdawczo-odbiorczego.

### **1.2.2. Robót budowlanych**

Teren budowy związany z realizacją robót budowlanych powinien być właściwie oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób niezwiązanych z prowadzeniem robót budowlanych na obiekcie oraz odbywającym się ruchem samochodowym.

Wykonawca we własnym zakresie wprowadzi i będzie utrzymywał w czasie trwania inwestycji czasową organizację ruchu. A po jego zakończeniu wprowadzi organizację docelową. W czasie realizacji robót budowlano montażowych Wykonawca winien przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia miejsca prowadzonych prac w sposób, jaki jest wymagany zgodnie z obowiązującymi przepisami dla zachowania należytego bezpieczeństwa prowadzenia robót, łącznie z wykonaniem odpowiednich konstrukcji zabezpieczających.

Zorganizowanie punkt poboru wody oraz energii elektrycznej należy do Wykonawcy.

Koszty za wykorzystane media ponosi Wykonawca.

Miejsca wywózki ziemi z wykopów oraz miejsce składowania materiałów pochodzących z rozbiórki i inne szczegółowe uwarunkowania wykonania robót Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Przewiduje się wywóz materiałów rozbiórkowych oraz gruntu rodzimego na odległość do 20km.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j.: Dz.U 2003 nr 169 poz.1650 ze zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r.poz. 401).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy 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.

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego, a także przy zachowaniu przejezdności na każdym etapie prowadzonych robót.

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do prowadzenia robót w cyklu roboczym gwarantującym wykonanie przedmiotu zamówienia w terminie określonym w zawartej Umowie, przy zapewnieniu właściwej jakości robót.

Zaleca się wykonywanie robót, szczególnie bitumicznych, w systemie tzw. wydłużonego dnia pracy, z uwagi na możliwość skrócenia czasu wyłączenia z ruchu części przebudowywanej drogi, jak też i dla

zapewnienia właściwej jakości robót drogowych. Roboty te zaleca się realizować w porze występowania mniejszego natężenia ruchu drogowego oraz najkorzystniejszych warunków atmosferycznych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca robót dokona właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (istniejących drzew i krzewów na terenie objętym inwestycją) w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami.

Zarówno przepisy Ustawy o ochronie przyrody jak i przepisy ustawy prawo budowlane określają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego (istniejących drzew i krzewów) na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na Wykonawcy robót, ale także na Inwestorze, który zobligowany jest do dopilnowania, aby Wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami i co ważniejsze ich przeżycie.

#### Zabezpieczenie pni drzew

Występujące na placu budowy drzewa należy odgrodzić od prac budowlanych:

przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi korony, przy drzewach o wąskich koronach powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzew lub krzewów.

Na czas prowadzenia prac, pnie drzew należy zabezpieczyć szczelną otuliną z desek, matami słomianymi lub potrójną warstwą geowłókniny o przestrzennej strukturze (trójwymiarowa mata przeciw erozyjna z siatką zbrojącą). Zabezpieczenie to powinno spełniać zalecenia:

- wysokość nie mniej niż 150 ÷ 160 cm,
- dolna część desek powinna opierać się na podłożu,
- oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40 ÷ 60 cm (min. 3 razy),
- deski powinny ściśle przylegać do pnia.

#### Zabezpieczenie koron drzew

- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia lub wykonanie dodatkowych osłon,
- wykonanie nieznacznych cięć redukujących rozmiary korony pod nadzorem inspektora.

#### Zabezpieczenie podłoża wokół drzew

Składowanie materiałów oraz postój i przemieszczanie się ciężkiego sprzętu budowlanego mogą powodować nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby, a tym samym szkodzić roślinom i ich korzeniom. Na placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (także materiałów sypkich),
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących !
- zakaz palenia ognisk pod drzewami,
- zakaz zagęszczania gruntu w obrębie korzeni,
- zakaz komunikacji (przejazdu samochodów i ciężkiego sprzętu) pod koronami drzew.

W ramach zadania jest planowana wycinka drzew kolidujących z inwestycją. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na wycinkę drzew.

Po wykonaniu robót należy uporządkować teren przyległy, na odcinku prowadzonych robót naruszony teren zieleńców należy przekopać, usunąć zanieczyszczenia, pokryć warstwą humusu gr. 10cm i obsiać mieszkankami traw niskich, odpornymi na czynniki występujące w pasie drogowym, dostosować włączenia elementów przebudowywanych do istniejących elementów np. zjazdy, skrzyżowania itp.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie i spełniają wymagania polskich przepisów prawa. Wymaga się, aby zastosowane materiały spełniały, co najmniej dobre i bardzo dobre standardy jakościowe i wytrzymałościowe. Wybór rozwiązań materiałowych powinien być skonsultowany z Zamawiającym.

Wykonanie robót należy zaprojektować zgodnie z wymaganiem Norm i spełnieniem szczegółowych zasad określonych w przepisach szczególnych oraz rozwiązaniach szczegółowych przedstawionych na przekroju podłużnym, przekrojach normalnych, przekrojach poprzecznych, zaaprobowane przez Zamawiającego, w ramach akceptacji rozwiązań koncepcyjnych.

Prace wykończeniowe należy uwzględnić szczegółowo w dokumentacji projektowej oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zaaprobowanych przez Zamawiającego.

Zagospodarowanie terenu (uporządkowanie terenu uwzględniające w maksymalnym stopniu przywracający stan przed rozpoczęciem robót budowlanych) należy uwzględnić szczegółowo w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, zaaprobowanych przez Zamawiającego.

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z zapisami umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą na podstawie protokołów odbioru robót uzgodnionych między Stronami. Szczegółowe zasady rozliczeń określi Zamawiający w umowie.

## **2.CZEŚĆ INFORMACYJNA**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Inwestycja obejmuje działki zgodnie z koncepcją zagospodarowania terenu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.) i innych ustaw oraz rozporządzeń, Norm i zasad wiedzy technicznej.

Zamawiający informuje również, że Wykonawca jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U.2023.1605 ze zm.).

Ponadto Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania dokumentów technicznych, stanowiących podstawę projektowania, a w szczególności aktualną mapę do celów projektowych w skali 1:500 dla całej trasy projektowanej przebudowy drogi.

Wykonawca występując w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest uzyskać prawomocne zaświadczenie o braku sprzeciwu/pozwolenie na budowę.

## **2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że teren, na którym znajduje się przedmiotowa inwestycja położona jest na działkach stanowiących własność Inwestora oraz Wspólnot Mieszkaniowych i Spółdzielni Mieszkaniowych.

## **2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymogi ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454) i innych związanych ustaw, rozporządzeń i zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. A ponadto spełniając wymogi szczegółowych przepisów oraz norm technicznych m.in.:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518 ze zm.)
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U 2017 poz. 784),
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019 poz. 2311),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.),
5. Ustawa z dnia 21.08.1997r. o gospodarce nieruchomościami (t.j.: Dz.U. 2023 poz. 344),
6. Ustawa z dnia 09.06.2011r. - Prawo geologiczne i górnicze (t.j.: Dz.U. 2023 poz. 633),
7. Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych, (t. j.: Dz.U. 2023 poz. 645),
8. Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j.: Dz.U. 2022 poz. 2057),
9. Ustawa z dnia 29.01.2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U.2023 poz. 1605 ze zm.),

10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679)
11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2022 poz. 1670).
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021 poz. 2458),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 18.11.2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016, poz. 2033),
14. Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 1039),
15. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla znaków drogowych pionowych,
16. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla znaków drogowych poziomych,
17. Wymagania Techniczne WT-1 Kruszywa do mieszanek mineralno - asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych Załącznik do zarządzenia Nr 46 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 25.09.2014 r.,
18. Wymagania Techniczne WT-2 – część I. Mieszanki mineralno-asfaltowe. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych, - Załącznik do Zarządzenia Nr 54 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18 listopada 2014 r.,
19. Wymagania Techniczne WT-2 – część II. Wykonywanie warstw nawierzchni asfaltowych, - Załącznik do Zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09 maja 2016 r.,
20. Wymagania Techniczne WT-4 Mieszanki niezwiązane dla dróg krajowych - Załącznik Nr 3 do Zarządzenia Nr 102 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 listopada 2010r. oraz innych ustaw i rozporządzeń, przepisów techniczno-budowlanych, polskich norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

#### **2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności:**

##### **2.4.1. Kopia mapy zasadniczej**

Zamawiający posiada kopię mapy zasadniczej w wersji elektronicznej.

##### **2.4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

Warunki gruntowe – nierozpoznane poprzez badania (niezbędne do wykonania przy pracach projektowych – dokumentacja geotechniczna).

#### **2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Teren, na który planowana jest przedmiotowa inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W obrębie terenów, które znajdują się w strefie pośredniej ochrony konserwatorskiej obowiązują ustalenia § 13 ust. 1 do 6 MPZP.

Cały obszar znajduje się w strefie obserwacji archeologicznej, w której obowiązują ustalenia § 13 ust. 8 MPZP.

#### **2.4.4. Inwentaryzację zieleni**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji obszaru inwestycji we własnym zakresie. W związku z kolizją z istniejącym zadrzewieniem wymagane jest uzyskanie pozwolenia na wycinkę drzew.

#### **2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Planowane przedsięwzięcie obejmuje przebudowę drogi gminnej o łącznej długości **ok. 986,00m (239,00m etap I + 747,00m etap II)**.

Zamierzenie inwestycyjne nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

#### **2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania analizy natężenia ruchu drogowego we własnym zakresie.

#### **2.4.7. Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.**

Na terenie inwestycji znajduje się podziemna i naziemna sieć energetyczna, sieć teletechniczna, gazowa, sanitarna, wodociągowa oraz ciepłociąg. Należy wykonać przekopy próbne w okolicy zainwentaryzowanych sieci. W przypadku na napotkanie niezainwentaryzowanych sieci należy traktować je jako czynne i zachować warunki bezpieczeństwa.

Należy uzyskać stosowne uzgodnienia branżowe oraz ZUD.

Podczas realizacji zadania należy przestrzegać uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych. Szczegółowe warunki wykonania robót w obrębie istniejącej infrastruktury technicznej zostaną doszczegółowione na etapie uzyskiwania uzgodnień branżowych.

Pozostałe – nierozpoznane – w miarę potrzeby zalecane do wykonania przy pracach projektowych.

## **Koszty związane z realizacją uzgodnień branżowych ponosi Wykonawca robót budowlanych.**

Wykonawca powinien przewidzieć ewentualną potrzebę regulacji wysokościowej urządzeń naziemnych instalacji podziemnych, znajdujących się w jezdni i chodniku przebudowywanej drogi (w zakresie robót). Do zadań Wykonawcy należy zabezpieczenie i przebudowa urządzeń obcych i uzbrojenia terenu na podstawie zaleceń i wytycznych załączonych uzgodnień branżowych właścicieli i użytkowników urządzeń nad i podziemnych. W przypadku konieczności przebudowy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektów branżowych dla zabezpieczenia w/w urządzeń oraz uzgodnienia tych projektów. Wykonawca winien również zapewnić nadzór nad przebudową urządzeń obcych ze strony właścicieli sieci oraz pokryć koszty tego nadzoru.

Uwaga: W razie kolizji sieci z przebudową innych urządzeń obcych niż w/w Wykonawca powinien uwzględnić ich przebudowę lub zabezpieczenie w dokumentacji projektowej.

### **2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych**

Wykonawca projektu uzyska we własnym zakresie uzgodnienia ZUD, uzgodnienia w zakresie geometrii oraz inne uzgodnienia, warunki techniczne i zatwierdzenia wymagane przepisami np. pozwolenie wodnoprawne, decyzja o odrołnieniu gruntów, pozwolenie na wycinkę drzew, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę na realizację danego zamierzenia inwestycyjnego.

### **2.4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

Wykonawca dokona wszelkich formalności związanych z zajęciem terenu pod budowę.

Wykonawca robót uwzględni wymagania i zagrożenia wynikające z wykonywania robót w sąsiedztwie skrajni drogowej.

Wykonawca zobowiązany będzie umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw nieszczęśliwych wypadków w trakcie realizacji budowy.

**Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) nie stanowi opracowania wyczerpującego i Wykonawca winien wziąć to pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu robót budowlanych w szczególności kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania ujęte w niniejszym PFU mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów.**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonywaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z innymi wymaganiami



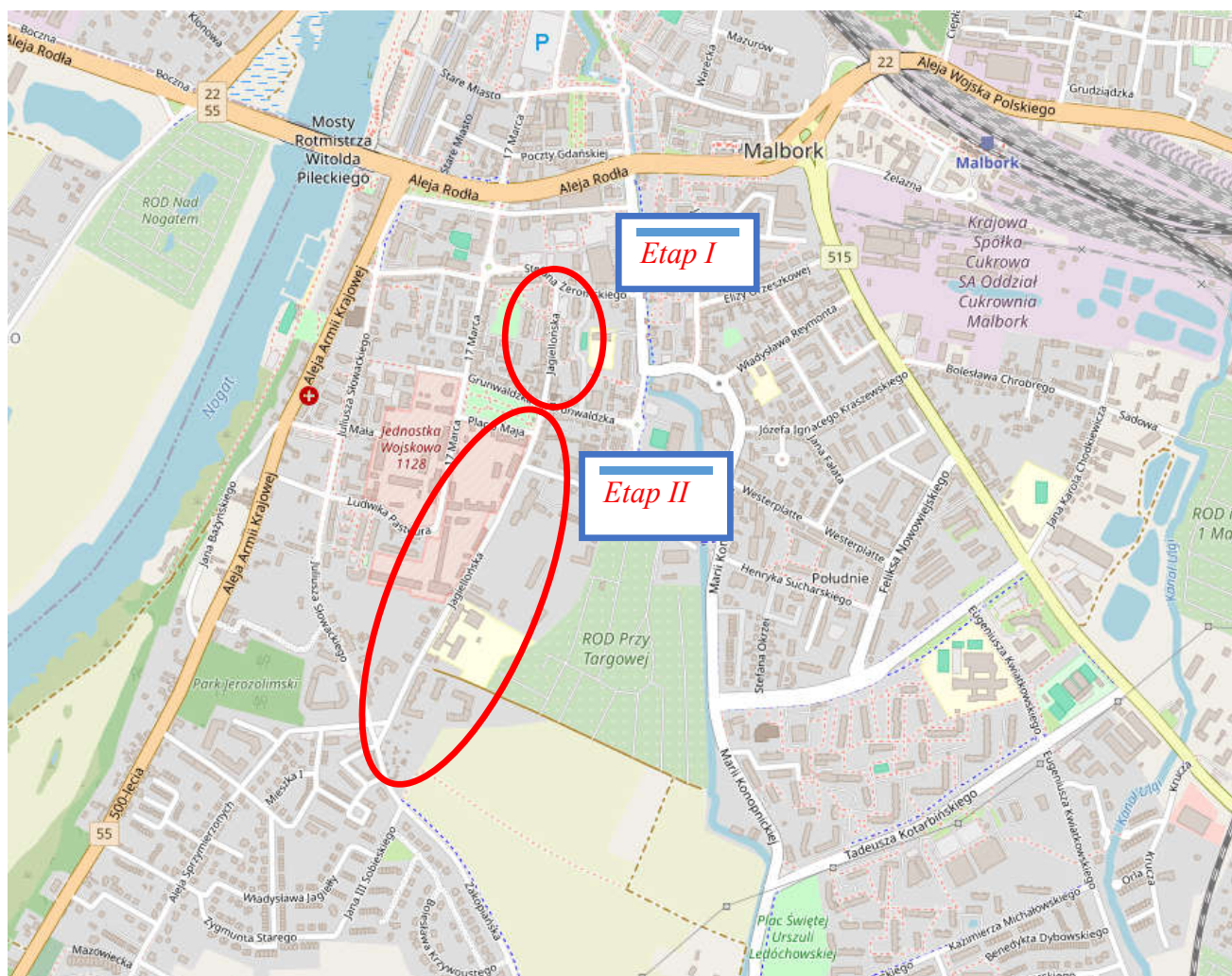
postawionymi w PFU. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowania budowli i ochrony środowiska i będzie stosował się do prawa regulującego warunki i wymogi w zakresie celu, jakiemu roboty objęte kontraktem mają służyć.

### 3. ZAŁĄCZNIKI

a/ Mapa orientacyjna

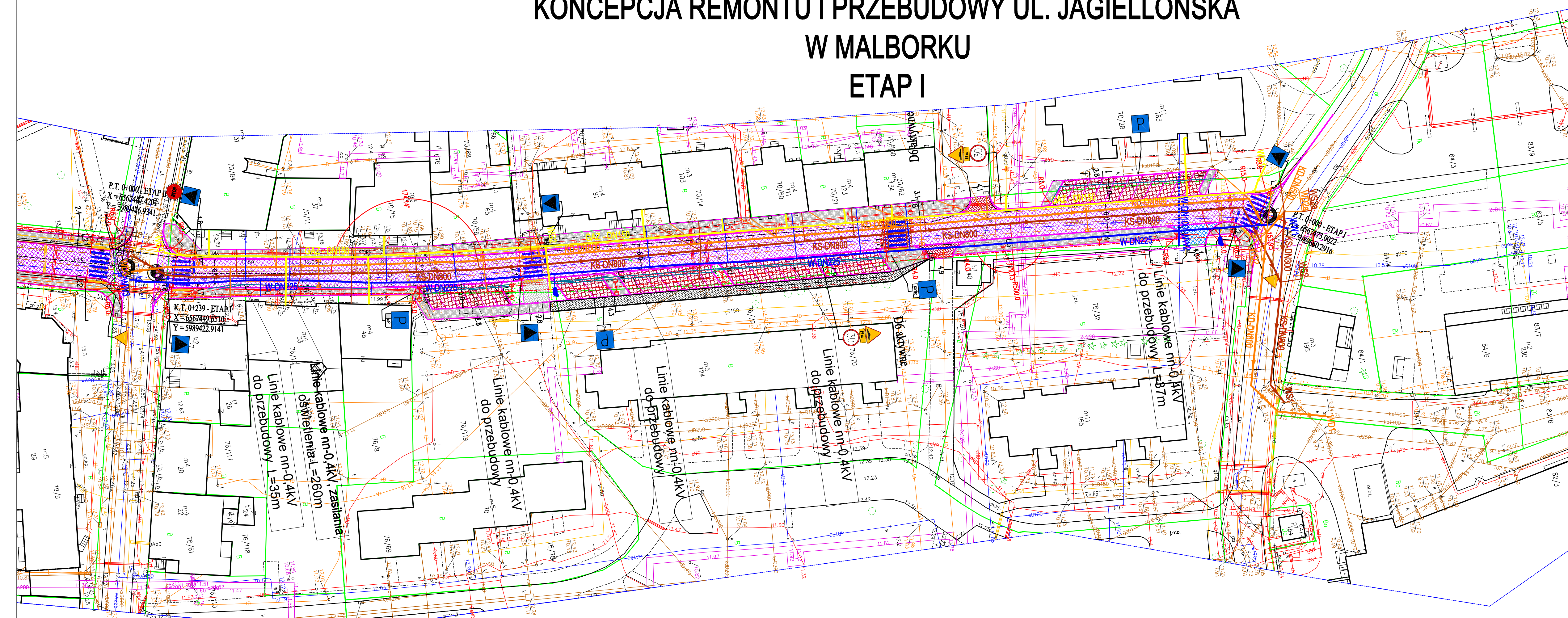
b/ Zakres zadania Etap I

c/ Zakres zadania etap II





# KONCEPCJA REMONTU I PRZEBUDOWY UL. JAGIELLOŃSKA W MALBORKU ETAP I



**LEGENDA:**

**BRANŻA SANITARNA**  
URZĄDZENIA PROJEKTOWANE:

- sieć wodociągowa rozdzielcza z przyłączami
- sieć wodociągowa II strefy ciśnienia
- sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- istniejąca sieć gazowa N/C do przebudowy
- hydrant nadziemny
- wpust deszczowy

**URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE:**

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

**BRANŻA DROGOWA:**

- projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni, skrzyżowań i zjazdów
- projektowana nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6cm - kolor szary
- projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej gr. 8cm - kolor czerwony
- projektowana nawierzchnia parkingów z kostki brukowej betonowej gr. 8cm - kolor grafit
- projektowana nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6cm - kolor szary - oddzielne zadanie
- projektowana nawierzchnia zatoki autobusowej z kostki kamiennej 16x18cm
- projektowane trawniki wraz z nasadzeniem krzewów i drzew ozdobnych

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- Sieć szkieletowa, opieraniowa, wywołująca 6m
- Opiera od strony chodnika na wywołaniu 6m
- Sieć szkieletowa, opieraniowa, wywołująca 6m do odwołania projektu dla plany
- Sieć szkieletowa, opieraniowa, wywołująca 6m
- Linie kablowe n-0,4kV do przebudowy
- Projektowane linie kablowe n-0,4kV

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A tel. 88 272 78 81 e-mail: biuro@hydroterm.pl NIP 579 133 23 2

Projekt: KONCEPCJA REMONTU I PRZEBUDOWY UL. JAGIELLOŃSKIEJ W MALBORKU - ETAP I

Opracował: mgr inż. Adam Papaj upr. nr 1529/EL/90  
Podpis: 27.03.2024

Lokalizacja: jednostka ewidencyjna gm. Malbork, dz. nr 220901\_1\_0011, 84/7, 78/72, 79/28, 79/31, 79/109, 78/6, 78/6, 99

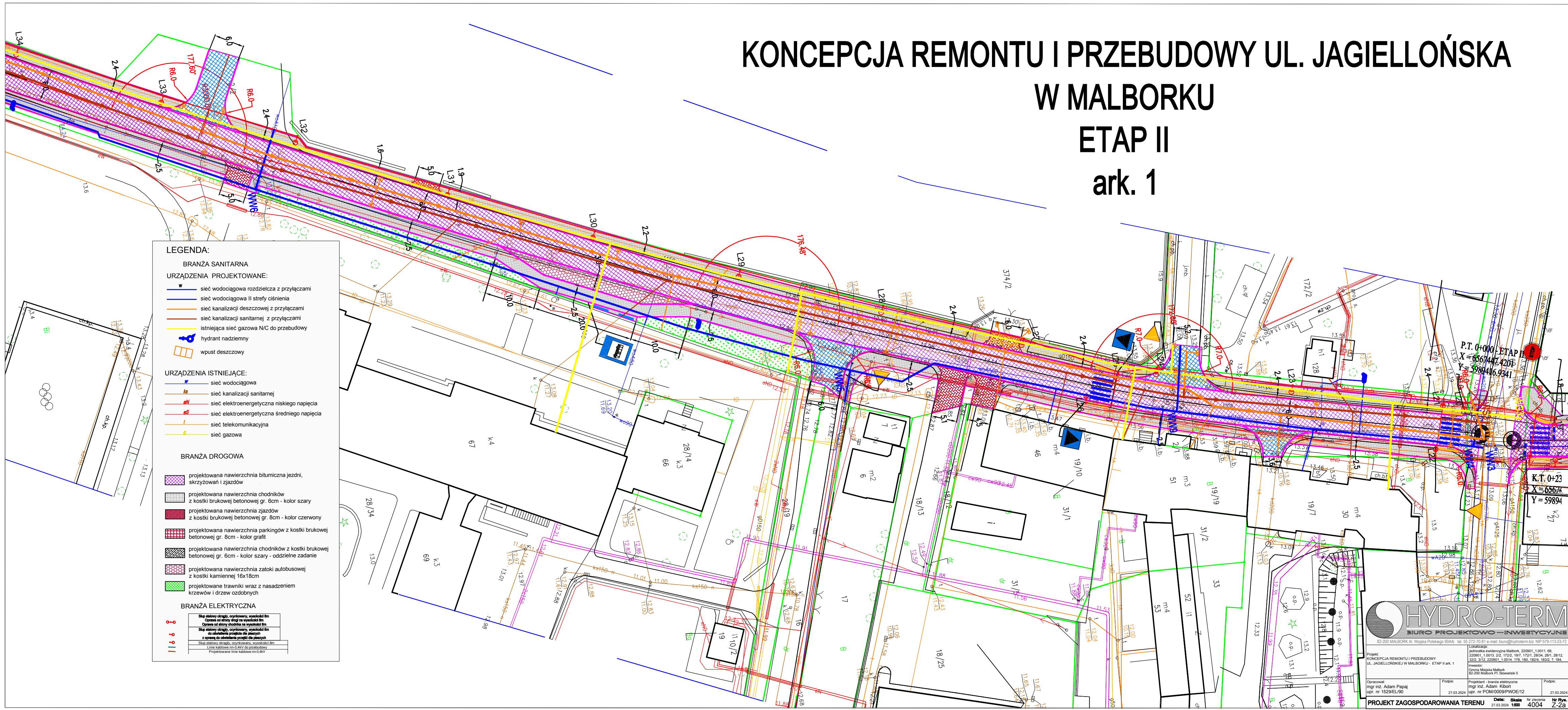
Investor: Gmina Miasto Malbork 82-200 Malbork Pl. Słowiański 5

Projektant: branża elektryczna mgr inż. Adam Kłobot upr. nr POM/0009/PW/OE/12  
Podpis: 27.03.2024

Projekt Zagospodarowania Terenu  
Data: Skala: Nr zlecenia: Nr Ry:  
27.03.2024 1:500 4004 Z-1



# KONCEPCJA REMONTU I PRZEBUDOWY UL. JAGIELLOŃSKA W MALBORKU ETAP II ark. 1



**LEGENDA:**

**BRANŻA SANITARNA**

**URZĄDZENIA PROJEKTOWANE:**

- W - sieć wodociągowa rozdzielcza z przyłączami
- W - sieć wodociągowa II strefy ciśnienia
- W - sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami
- W - sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- W - istniejąca sieć gazowa N/C do przebudowy
- W - hydrant nadziemny
- W - wpust deszczowy

**URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE:**

- W - sieć wodociągowa
- W - sieć kanalizacji sanitarnej
- W - sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia
- W - sieć elektroenergetyczna średniego napięcia
- W - sieć telekomunikacyjna
- W - sieć gazowa

**BRANŻA DROGOWA**

- W - projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni, skrzyżowań i zjazdów
- W - projektowana nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6cm - kolor szary
- W - projektowana nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej gr. 8cm - kolor czerwony
- W - projektowana nawierzchnia parkingów z kostki brukowej betonowej gr. 8cm - kolor grafit
- W - projektowana nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6cm - kolor szary - oddzielne zadanie
- W - projektowana nawierzchnia zatoki autobusowej z kostki kamiennej 16x18cm
- W - projektowane trawniki wraz z nasadzeniem krzewów i drzew ozdobnych

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- W - Słup stalowy otwarty, ocynkowany, wysokość 8m
- W - Oprawa od strony drogi na wysokości 8m
- W - Oprawa od strony chodnika na wysokości 8m
- W - Słup stalowy otwarty, ocynkowany, wysokość 8m
- W - Oprawa od strony chodnika na wysokości 8m
- W - Oprawa od strony drogi na wysokości 8m
- W - Słup stalowy otwarty, ocynkowany, wysokość 8m
- W - Oprawa od strony chodnika na wysokości 8m
- W - Oprawa od strony drogi na wysokości 8m
- W - Linia kablowa mm<sup>2</sup> 1x14 do rozdzielni
- W - Projektowane linie kablowe np. 0,4kV

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. 55 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.biz NIP 579-113-23-72

Projekt: KONCEPCJA REMONTU I PRZEBUDOWY UL. JAGIELLOŃSKIEJ W MALBORKU - ETAP II ark. 1

Investor: Urząd Miasta Malbork 82-200 Malbork Pl. Słowiański 5

Projektant - branża elektryczna: mgr inż. Adam Kibort upr. nr 1529/EL/90

Podpis: 27.03.2024

Projekcja: 27.03.2024

Podpis: 27.03.2024

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Data: 27.03.2024 Skala: 1:500 Nr zlecenia: 4004 Nr Rys.: Z-2a



