



ul. Stadionowa 7; 19-500 Gołdap; tel. 609-685-299; e-mail: pgk10@op.pl

<b>INWESTOR:</b>	<b>Gmina Miasto Ełk ul. Piłsudskiego 4, 19-300 Ełk</b>		
<b>PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:</b>	<b>Budowa ulicy Norwida w Ełku na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do ul. Matejki</b>		
<b>FAZA OPRACOWANIA:</b>	<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b> (opracowany zgodnie z art. 29 i 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.. U. z 2018r. poz.1986 z późn.zm. i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami)		
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b>EŁK, woj. Warmińsko-Mazurskie dz.nr.: 1263/1; 1263/18; 1263/19; 3068; 3089; 3182; 3272/1; 3286/3; 3322/2; 3322/4; 3350/18; 3727/2; 3727/3; 3727/4; 3728/1; 3728/3; 3729; 3730/6; 3730/3; 3731/1; 3732/2; 3732/3; 3733/1; 3307/2; 3733/2; 3736; – obręb 03 Ełk 3, m. Ełk</b>		
<b>Nazwa zamówienia wg CPV</b>	Nazwa zamówienia wg CPV:  Dział: 45000000-7 – Roboty budowlane Grupa: 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej. Klasa: 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu. Kategoria: 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych. Doprecyzowanie: 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45111200-0 - Roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45233120-6 - Roboty w zakresie budowy dróg 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania 45316110-9 - Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania		
<b>FUNKCJA</b>	<b>NUMER UPRAWNIEN</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>PODPIS</b>
<b>AUTOR OPRACOWANIA</b>	<b>WAM/0126/PWOD/10</b>	<b>mgr inż. Przemysław Galiński</b>	

## **Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego**

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	6
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlany.....	13
1.1.1. Zakres branży drogowej.....	14
1.1.2. Zakres branży sanitarnej – kanalizacja deszczowa.....	17
1.1.3. Zakres branży sanitarnej – kanalizacja wodociągowa.....	20
1.1.4. Zakres branży sanitarnej – sieć sanitarna.....	22
1.1.5. Zakres przebudowy sieci gazowej.....	22
1.1.6. Zakres przebudowy sieci elektrycznej – przebudowy linii napowietrznej nN-0,4kV na linię kablową i napowietrzną nN-0,4kV w ul. Dąbrowskiej i Norwida.....	29
1.1.7. Zakres budowy oświetlenia zewnętrznego ulicy Norwida oraz przebudowy linii kablowej nN-0,4kV.....	31
1.1.8. Zakres budowy kanału technologicznego w ulicy Norwida i Matejki.....	34

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	34
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	35
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	35
1.4.1. Branża drogowa.....	35
1.4.2. Ogólna charakterystyka obiektu w zakresie rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.....	39
1.5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	41
1.5.1. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu.....	42
1.5.1.1. Projekt budowlany.....	42
1.5.1.2. Projekt wykonawczy.....	42
1.5.1.3. Przedmiar robót.....	43
1.5.1.4. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.....	43
1.5.1.5. Wymagania dotyczące informacji BIOZ.....	43
1.5.2. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa.....	43
1.5.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy.....	44
1.5.2.2. Wymagania dotyczące architektury.....	44
1.5.2.3. Wymagania dotyczące konstrukcji nawierzchni.....	45
1.5.2.4. Wymagania dotyczące instalacji.....	45
1.5.2.5. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych.....	45
1.6. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	45
1.6.1. Wstęp.....	45
1.6.2. Zakres robót objętych OST.....	45
1.6.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46

1.6.3.1. Przekazanie terenu budowy.....	46
1.6.3.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	47
1.6.3.3. Zabezpieczenie terenu budowy.....	47
1.6.3.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	48
1.6.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	48
1.6.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	48
1.6.3.7. Ochrona i utrzymanie robót.....	49
1.6.4. Materiały.....	49
1.6.4.1. Źródła uzyskania materiałów.....	49
1.6.4.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	50
1.6.4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	50
1.6.5. Sprzęt.....	50
1.6.6. Transport.....	50
1.6.7. Wykonanie robót.....	51
1.6.8. Kontrola jakości robót.....	51
1.6.8.1. Pobieranie próbek.....	52
1.6.8.2. Badania i pomiary.....	52
1.6.9. Dokumenty budowy.....	52
1.6.10. Odbiór robót.....	55
1.6.10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	55
1.6.10.2. Odbiór częściowy.....	55

1.6.10.3. Odbiór końcowy robót.....	56
1.6.10.4. Odbiór ostateczny.....	58
1.6.10.5. Podstawa płatności.....	58
CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	59
2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	59
2.1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - zostanie przekazane przez Zamawiającego.....	59
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia.....	59
3.1. Przepisy prawne.....	59
3.2. Normy.....	62
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	65
5. Plan orientacyjny zamierzenia projektowego.....	10
6. Wstępna koncepcja projektu zagospodarowania w skali 1:500.....	Rys.2.1, 2.2
7. Wstępna koncepcja profilu podłużnego ulicy w skali 1:50/500.....	Rys.3
8. Wstępna koncepcja przekrojów normalnych w skali 1:50.....	Rys.4.1, 4.2
9. Szczegół studni kanalizacji deszczowej.....	Rys. 5
10. Szczegół studzienki z osadnikiem.....	Rys. 6
11. Szczegół studzienki ściekowej zlokalizowanej częściowo poza jezdnią.....	Rys. 7

## CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie, uzyskanie wymaganych prawem decyzji oraz zezwoleń na budowę (*zezwoleń na realizację inwestycji drogowej*), wybudowanie ulicy Norwida w Ełku na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do ul. Matejki, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie drogi oraz oddanie do użytkowania ulicy Norwida na w/w odcinku. Przedmiotowy odcinek zlokalizowany jest na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, na terenie miasta Ełk w obrębie Ełk 0003 na działkach o numerach geodezyjnych: 1263/1; 1263/18; 1263/19; 3068; 3089; 3182; 3272/1; 3286/3; 3322/2; 3322/4; 3350/18; 3727/2; 3727/3; 3727/4; 3728/1; 3728/3; 3729; 3730/6; 3730/3; 3731/1; 3732/2; 3732/3; 3733/1; 3307/2; 3733/2; 3736.

*Na potrzeby realizacji projektu niezbędny jest podział 3 działek o nr.: 3729; 3733/2; 3736 i uzyskanie decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej.*

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na wykonaniu dokumentacji projektowej oraz budowie ulicy Norwida w Ełku na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do ul. Matejki. Zakresem objęto roboty drogowe, budowę linii oświetlenia ulicznego, budowę i przebudowę infrastruktury podziemnej w tym kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, przebudowę sieci energetycznej, sieci wodociągowej i gazowej. Przedmiotowa inwestycja jest zgodna ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ełku. Plan Zagospodarowania przestrzennego został przyjęty uchwałą Nr XXXIV/357/02 Rady Miasta Ełk z dnia 27.05.2002r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zwanego „Ełk – Norwida” Dz. Urz. Województwa Warmińsko – Mazurskiego Nr 80 poz. 1184 z dnia 04.07.2002 r.

Spełnia rolę ulicy zbiorczej prowadzącej ruch kołowy w osiedlu.

Ulica Norwida klasyfikowana jest, jako ulica klasy „Z”. Obszar ujęty opracowaniem zlokalizowany jest pomiędzy skrzyżowaniami z ulicami: Emilii Plater, M. Dąbrowskiej, Korsaka, Wańkowicza, Kwiatową, łącznik do ul. J. Matejki, J. Matejki, które funkcjonują jako skrzyżowania typu zwykłego w Ełku. Program funkcjonalno-użytkowy pozwoli określić wszystkie wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej, a także przebudowy drogi w systemie „zaprojektuj-wybuduj”.

Korzyści bezpośrednie wynikające z funkcjonowania nowego odcinka ulicy Norwida:

- przejęcie części ruchu z okolicznych istniejących dróg gminnych;
- odsunięcie ruchu od obszarów zabudowanych;
- skrócenie czasu podróży;
- oszczędności paliwa;
- zapewnienie komfortu jazdy;
- zmniejszenie ryzyka wypadków;
- ograniczenie emisji spalin i hałasu w stosunku do obecnie eksploatowanych dróg;
- przyspieszenie rozwoju przyległych terenów.

Realizacja inwestycji generować będzie między innymi powstawanie odpadów stałych i ciekłych, hałas związany z pracą maszyn i urządzeń budowlanych oraz ruchem samochodów obsługujących budowę, zanieczyszczenie powietrza. Z tych też powodów realizacja inwestycji może zakłócić tryb życia mieszkańców pobliskich budynków oraz będzie czasowo wpływać na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne. Uciążliwości związane z fazą realizacji będą miały charakter krótkoterminowy, ograniczony do czasu trwania budowy. Na ograniczenie powyższych uciążliwości duży wpływ będzie miała właściwa organizacja robót oraz zastosowanie nowoczesnego sprzętu.

Funkcjonowanie nowego układu komunikacyjnego wpłynie pozytywnie na środowisko poprzez przejęcie znacznej części ruchu, który w obecnej chwili porusza się po drogach sąsiednich. Spowoduje to poprawę klimatu akustycznego, bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód na terenach znajdujących się w pobliżu dróg, które zostaną odciążone przez wybudowany odcinek ulicy Norwida. Zastosowanie nowoczesnych materiałów i technologii, w tym wysokiej jakości nawierzchni, systemów odwodnienia, systemów bezpieczeństwa ruchu drogowego przyczyni się do polepszenia warunków bezpieczeństwa zarówno dla pieszych jak i dla ruchu

samochodowego.

Założone prace polegają na BUDOWIE ulicy Norwida o długości 700m i budowie części ulicy Matejki o długości 147m.

Zakłada się budowę chodnika na całej długości jezdni ulicy Norwida po stronie lewej (700m) i 41m chodnika po stronie prawej. Nie zakłada się budowy poboczy wzdłuż projektowanej jezdni ulicy.

W celu podniesienia bezpieczeństwa ruchu pieszych zdecydowano się na wykonanie ścieżki rowerowej. Ruch rowerowy odbywał się będzie wydzieloną do tego celu nawierzchnią ścieżki rowerowej wykonanej z betonu asfaltowego w kolorze czerwonym. Ścieżka rowerowa jest oddalona od krawędzi jezdni a przejazdy przez jezdnię odbywać się będą przejazdami dla rowerzystów odpowiednio oznakowanymi oznakowaniem poziomym i pionowym.. Odseparowanie ruchu rowerowego od jezdni zwiększy komfort poruszania się oraz podniesie poziom bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

Podnosząc poziom bezpieczeństwa pieszych oraz analizując warunki ruchowe komunikacji miejskiej zdecydowano się na wykonanie 2 zatok autobusowych o nawierzchni z kostki kamiennej. Przystanki wyposażono w 2 perony o szer.2,0m. Dodatkowo założono wykonanie przejść dla pieszych celem połączenia komunikacji pieszych w obrębie przystanków.

Odwodnienie całej nawierzchni bitumicznej budowanych dróg odbywać się będzie za pomocą wpustów deszczowych do przebudowywanej sieci kanalizacji deszczowej. Wpusty deszczowe będą zlokalizowane częściowo poza jezdnią.

Opracowanie obejmuje budowę 6 skrzyżowań z drogami gminnymi:

Ul. Norwida – Emilii Plater



Ul. Norwida – M. Dąbrowskiej

Ul. Norwida – Korsaka

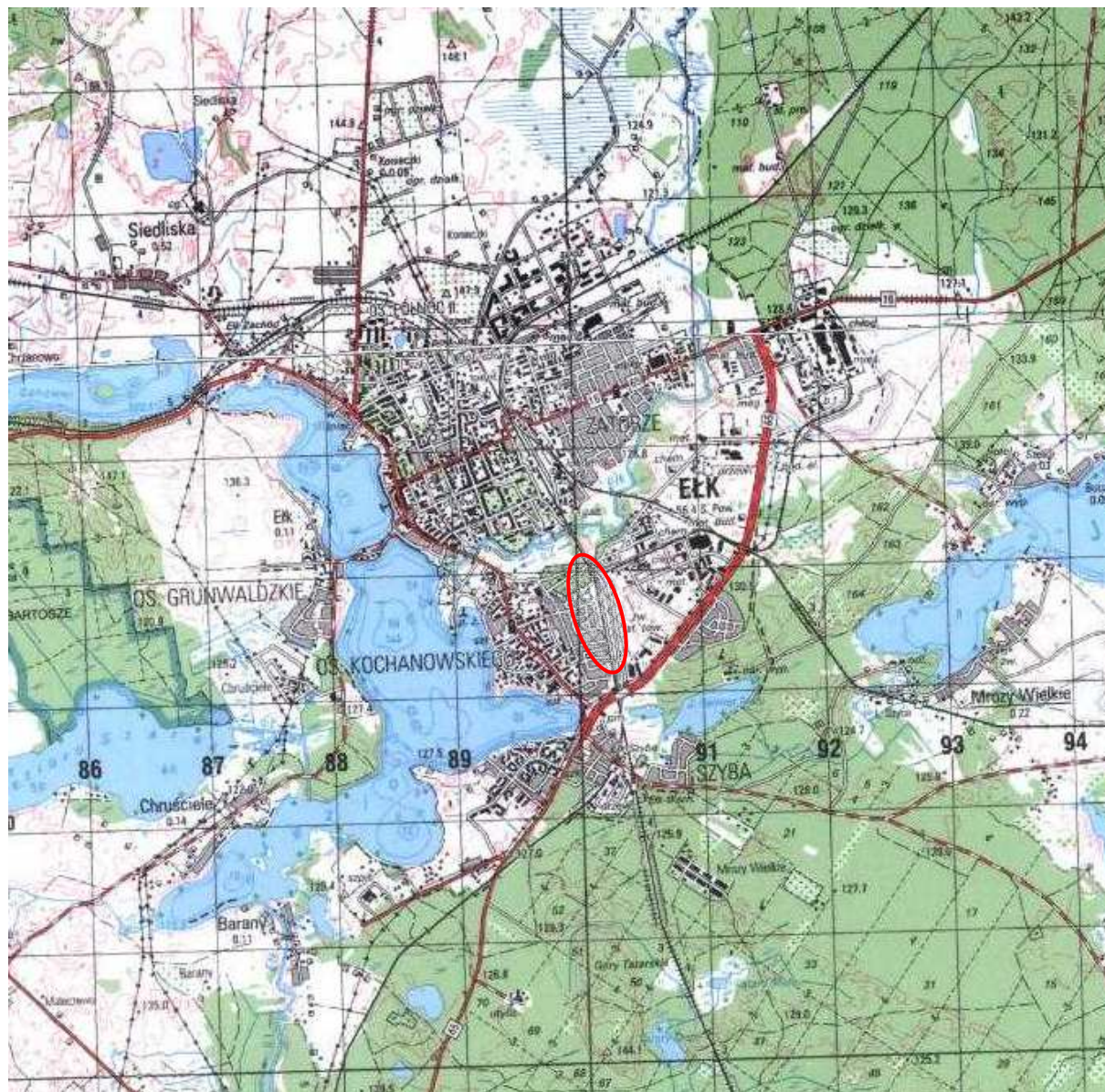
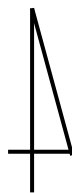
Ul. Norwida – Wańkowicza

Ul. Norwida – Kwiatowa

Ul. Norwida – J. Matejki.

Opracowanie obejmuje budowę 6 przejść dla pieszych i rowerzystów w tym 2 wysp azylu dla pieszych. W projekcie należy ująć zastosowanie znaku B-33. Dodatkowo żeby podnieść bezpieczeństwo pojazdów założono wykonanie skrzyżowania o ruchu okrężnym (skrzyżowanie ulicy Norwida i Matejki) w postaci ronda typu małego o średnicy zewnętrznej 15m.

**RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY**  
**Budowa ulicy Norwida w Elku na odcinku**  
**od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do ul. Matejki**



**LEGENDA:**



- Lokalizacja Inwestycji

**Zamówienie obejmuje część projektową:**

- sporządzenie projektu budowlanego w zakresie:

**BUDOWY ULICY NORWIDA-ROBOTY DROGOWE**

- Przebudowę jezdni głównych oraz skrzyżowań z ulicami: Emilii Plater, M. Dąbrowskiej, Korsaka, Wańkowicza, Kwiatową, łącznik do ul. J. Matejki, J. Matejki,
- Na skrzyżowaniu z ulicą Matejki z uwagi na bezpieczeństwo przebiegu ruchu, występujące załamanie drogi głównej na skrzyżowaniu, załamanie drogi z pierwszeństwem przejazdu oraz poprawę czytelności skrzyżowania należy zaprojektować skrzyżowanie o ruchu okrężnym (typu rondo) w kształcie koła,
- Budowę nowych zatok autobusowych,
- Budowę nowych chodników i ścieżki rowerowej ,
- Wykonanie projektu stałej organizacji ruchu oznakowania pionowego i poziomego.

**ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH, PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ, PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

- odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdnych do kanału burzowego istniejącego w ul. Norwida i ul. J. Matejki. Z uwagi na projektowaną geometrię ulicy zachodzi konieczność likwidacji niektórych wpustów deszczowych oraz wykonanie nowych odcinków kolektorów w celu podłączenia projektowanych studzienek ściekowych,
- przebudowy istniejącej sieci wodociągowej oraz wykonania nowych połączeń wodociągów dochodzących z ulic bocznych. Istniejącą sieć wodociągową zlokalizowaną wzdłuż projektowanego rurociągu przewidzieć należy do likwidacji.
- Z uwagi na przebudowę ul. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Krzywą do skrzyżowania z ul. J. Matejki zachodzi konieczność przebudowy góry istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej ( 10 szt.) zlokalizowanych w dublerze ul. Norwida i w ul. Matejki, wraz z wykonaniem ich regulacji wysokościowej do poziomu terenu określonego w projekcie drogowym. Przebudowa studzienek polegać będzie na

wymianie płyt betonowych, montażu włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400 i pierścieni odciążających.

#### **PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ**

- Z uwagi na zakres przebudowy układu komunikacyjnego branży drogowej przebudowywanej ulicy C. K. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. Jana Matejki, zachodzi konieczność opracowania projektu przebudowy gazociągu Ø400mm po trasie istniejącego przewodu zlokalizowanego pod jezdniami ulic oraz końcowych odcinków sieci gazowych w ul. Kwiatowej, ul. M. Wańkowicza i ul. J. Korsaka podłączonych do istniejącego gazociągu Ø400mm.
- Przebudowa polegać będzie na zmianie lokalizacji części gazociągów w ul. Kwiatowej, ul. M. Wańkowicza i ul. J. Korsaka tak aby zlokalizowane były w nawierzchniach pieszych oraz wykonanie z rur PE przejść poprzecznych pod jezdniami ulic dochodzących do ul. Norwida (na istniejącym gazociągu Ø400mm).

#### **BUDOWY SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO. PRZEBUDOWĘ URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH KOLIDUJĄCYCH Z ZAMIERZENIEM INWESTYCYJNYM**

- Z uwagi na zakres przebudowy układu komunikacyjnego branży drogowej przebudowywanej ulicy C. K. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. Jana Matejki, zachodzi konieczność opracowania projektu budowy linii oświetlenia ulicznego wraz z przebudową linii kablowej nN-0,4kV oraz linii napowietrznej nN-0,4kV.
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień w tym pozytywnej opinii ZOPI przy UM Elk,
- sporządzenie projektów wykonawczych branży drogowej, sanitarnej, elektrycznej i gazowej,
- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla wymienionych wyżej branż,
- sporządzenie przedmiarów robót dla wymienionych wyżej branż,
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- sporządzenie projektu stałej organizacji ruchu i organizacji na czas wykonywania robót z kompletem wymaganych uzgodnień.

## BUDOWY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Z uwagi na zakres przebudowy układu komunikacyjnego branży drogowej przebudowywanej ulicy C. K. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. Jana Matejki, zachodzi konieczność opracowania projektu budowy kanału technologicznego na trasie ulicy Norwida wraz z wyprowadzeniem w ulicę Matejki.

### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych**

Początek opracowania na ul. Norwida o pikietażu w km roboczy 0+000 to punkt w obrębie granicy działek 3322/4 i 3350/18. Na trasie ulicy Norwida w km0+644,74 zakłada się wykonanie skrzyżowania o ruchu okrężnym. Długość ulicy Norwida wynosi 700 metrów. Długość przebudowywanego odcinka ulicy Matejki wynosi ok.147. Koniec opracowania to punkt o pikietażu w km roboczy 0+700,0. Wszystkie skrzyżowania na tej ulicy funkcjonują w obecnej chwili jako zwykłe.

Po lewej stronie ul. Norwida na odcinku od skrzyżowania ul. Emilii Plater występuje zabudowa jednorodzinna. Po stronie prawej ulicy Norwida występują tory kolejowe.

Teren opracowania jest pagórkowaty, zabudowany, zadrzewiony i uzbrojony.

Drogę gminną - Ulicę Norwida należy zaprojektować i wykonać dla układu docelowego, tj.:

- 1 jezdni – ulicy Norwida o dwóch pasach ruchu, o szerokości 2x3,50m;
- na skrzyżowaniu z ulicą Matejki z uwagi na bezpieczeństwo przebiegu ruchu, występujące załamanie drogi głównej na skrzyżowaniu, załamanie drogi z pierwszeństwem przejazdu oraz poprawę czytelności skrzyżowania należy zaprojektować skrzyżowanie o ruchu okrężnym (rondo) w kształcie koła;
- przebudowę zjazdów jezdni ulicy bocznej Norwida (wlot na ul. Matejki i wlot na ulicę Norwida);

- 2 zatok autobusowych,
- chodników i ścieżki rowerowej,
- wykonania robót ziemnych w ramach wykonania wymiany gruntu i koryta pod nowe konstrukcje nawierzchni,
- wykonanie projektu stałej organizacji ruchu oznakowania pionowego i poziomego
- skarp nasypu i wykopu drogowego; wysokość skarp ustalona będzie na etapie Projektu Budowlanego przez Wykonawcę na podstawie niwelety drogi gminnej.

#### **1.1.1. Zakres branży drogowej**

Wymaga się opracowanie projektu ulicy Norwida w układzie przestrzennym jako jedno jezdniową. Należy ująć korekty geometrii istniejących skrzyżowań. Kilometraż ewidencyjny pozostaje bez zmian. Niektóre odcinki ulic wymagać będą korekt wysokościowych. Po ulicach ujętych w opracowaniu będących w ciągu dróg gminnych nie mogą się poruszać pojazdy ciężarowe o masie całkowitej przekraczającej 2,5 tony. Wydzielone przejścia dla pieszych występują przy skrzyżowaniach.

Skrzyżowania.

- ☐ Ul. Norwida – Emilii Plater
- ☐ Ul. Norwida – M. Dąbrowskiej
- ☐ Ul. Norwida – Korsaka
- ☐ Ul. Norwida – Wańkowicza
- ☐ Ul. Norwida – Kwiatowa
- ☐ Ul. Norwida – J. Matejki.

Przekrój normalny ul. Norwida na całym przyjęto się jako uliczny w układzie przestrzennym jako jedno jezdniowy.

- prędkość projektowa -  $V_p = 50$  km/h
- przekrój normalny:
  - o szerokość pasa ruchu

- 3,50 m

o szerokość jezdni podstawowa	- 7,00 m
o jednostronny chodnik o szerokość	- 2,00 m,
o jednostronna ścieżka rowerowa o szerokość	- 2,00 m,
o kategoria ruchu	- KR 3

### **Konstrukcja nawierzchni.**

Konstrukcję nawierzchni przyjęto na podstawie załącznika Nr 4 i 5 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430), badania podłoża gruntowego, klasę ulic i kategorię ruchu.

Kategoria ruchu ustalona zastała jako KR3.

### ***Proponowana konstrukcja elementów nawierzchni ulic***

#### **konstrukcja nawierzchni chodnika**

- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie 15 cm po zagęszczeniu
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej szarej grubości 8cm

#### **konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej**

- Warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o gr.10cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie 15 cm po zagęszczeniu,
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S koloru czerwonego o grubości 5cm

#### **konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej**

- Warstwa podbudowy z betonu C20/25 gr. 22 cm po zagęszczeniu
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 3cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki kamiennej grubości 9/11cm z wypełnieniem spoin fugą mineralną przystosowaną do dużych obciążeń

#### **konstrukcja nawierzchni wjazdów,**

- Warstwa kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie o grubości 15 cm.

- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5 cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej 8 cm.

#### **konstrukcja nawierzchni dróg bocznych,**

- Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5$  MPa gr. 15 cm.
- Warstwa kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie o grubości 25 cm.
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5 cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej 8 cm.

#### **konstrukcja nawierzchni ulicy Norwida**

- Warstwa kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie gr. 32 cm.
- Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm.
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 7 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 6 cm
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 5 cm

dla grupy nośności podłoża G1 i G2 i głębokości przemarzania 1,40 m (dla m. Elk) – rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża powinna wynosić 0,70 m ( $1,40 \text{ m} \times 0,50 = 0,70 \text{ m}$ ). Biorąc pod uwagę, że w celu spełniania warunki mrozoodporności, do pełnej grubości brakuje 32 cm, jako dolną warstwę projektuje się na ulicy Norwida warstwę kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grubości 32 cm.

Na odcinku od km 35,16 do km 311,59 ze względu na występowanie wg posiadanej dokumentacji geotechnicznej do głębokości 1,7 m nasypu niekontrolowanego założono wymianę gruntu na grunt naturalny zagęszczony mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia 1,03

Powyższe rozwiązanie jest zgodne z ustaleniami ust. 8 Załącznika nr 5 do powołanego na wstępie rozporządzenia.

#### **krawężnik jezdni:**

- krawędzie jezdni ulicy Norwida ograniczone krawężnikiem betonowym o wym. 20x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- krawędzie zatok autobusowych i obszaru ronda ulicy Norwida ograniczone są krawężnikiem granitowymi o wym. 20x22 i 20x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.



### **1.1.2. Zakres branży sanitarnej –kanalizacja deszczowa**

Zakres robót budowlanych związanych z przebudową kanalizacji deszczowej w ulicy Norwida:

- a) Opracowanie dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami wg warunków szczegółowych,
- b) Wytyczenie geodezyjne przewodów i lokalizacji studni i wpustów,
- c) Oznakowanie robót realizowanych w pasie drogi,
- d) Budowa tymczasowych dojazdów,
- e) Dostarczenie na teren budowy materiałów i ich zabezpieczenie,
- f) Dokonanie przekopów i pomiarów próbnych w celu ustalenia potencjalnych kolizji,
- g) Rozebranie nawierzchni drogowej,
- h) Wykonanie wykopów oszalowanych systemowo,
- i) Demontaż kolidujących rurociągów deszczowych przeznaczonych do likwidacji,
- j) Demontaż studni rewizyjnych i studni ściekowych przeznaczonych do likwidacji,
- k) Wykonanie podsypki pod rurociągi,
- l) Ułożenie kanałów deszczowych,
- m) Wykonanie zasypki piaskowej,
- n) Wykonanie studni ściekowych z wpustami,
- o) Wykonanie studni rewizyjnych z włazami,
- p) Wykonanie przykanalików ( przyłączy) do studni ściekowych z wpustami,
- q) Wykonanie kaskad wewnętrznych dla włączeń przykanalików,
- r) Włączenie przewodów do istniejącej kanalizacji deszczowej DN-500 i DN-250,
- s) Regulacja wysokościowa istniejących studni rewizyjnych,
- t) Wykonanie prób szczelności sieci,
- u) Odtworzenie konstrukcji jezdni po przekopach,
- v) Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i inspekcji telewizyjnej kanałów,
- w) Przeprowadzenie procedury odbioru technicznego i końcowego z udziałem inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Na terenie objętym opracowaniem występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć ciepła kanałowa,
- linie napowietrzne i kablowe energetyczne,
- linie napowietrzne i kablowe telekomunikacyjne.

**Opis sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej.**

Szacunkowa długość elementów kanalizacji deszczowej:

długość sieci kd PVC Ø 315 mm,  $L_1 = 76,0$  m,

długość sieci kd PVC Ø 250 mm,  $L_2 = 77,5$  m,

długość sieci kd PP Ø 250 mm,  $L_3 = 29,0$  m,

ilość projektowanych przykanalików kd  $n = 41$  szt.,

ilość likwidowanych wpustów deszczowych  $n = 9$  szt.,

- długość przykanalików kd PCV Ø 200 mm,  $L_2 = 305,0$  m,
- całkowita długość sieci i przykanalików,  $L_c = 487,5$  m.

Należy przewidzieć odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni jezdnych do kanału burzowego istniejącego w ul. Norwida i ul. J. Matejki. Z uwagi na zmienioną geometrię ulicy zachodzi konieczność likwidacji niektórych wpustów deszczowych oraz wykonanie nowych odcinków kolektorów w celu podłączenia projektowanych studzienek ściekowych. Wpusty deszczowe będą zlokalizowane częściowo poza jezdnią - zastosować np. typ wpustu krawężnikowo – jezdny.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektować z rur PVC Ø 315mm i PVC Ø 250mm ze ścianką litą jednorodną gr. 9,2mm, gr. 7,3mm z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnione uszczelkami gumowymi.

Sieć kanalizacji deszczowej w ul. M. Dąbrowskiej wykonać z rur rur dwuściennych PP Ø 250mm, klasy SN8, łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi

Odprowadzenie wód deszczowych z utwardzonych nawierzchni za pomocą wpustów żeliwnych krawężnikowo – jezdnych klasy C250. W przypadku braku możliwości np. przy

sąsiedztwie krawężnika typu najazdowego zastosować wpusty tradycyjne żeliwne klasy D400, montowanych na pierścieniach betonowych i kręgach betonowych Ø 50cm, z przykanalikami z rur PCV Ø 200 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 5,9mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi.

Włączenie przykanalików wpustów deszczowych do kolektorów burzowych wykonać poprzez studzienki kanalizacyjne.

Przejścia rur PCV przez ściany studzienek betonowych wykonać w tulejach ochronnych.

Z uwagi na zagłębienie niektórych odcinków przykanalików powyżej granicy strefy przemarzania założyć ocieplenie rurociągów warstwą keramzytu gr. 30 cm zabezpieczonego folią PCV ułożonego na 10 cm podsypce piaskowo – żwirowej.

Studzienki rewizyjne należy zaprojektować się jako typowe zgodnie z rys. szczegółu z kręgów żelbetowych Ø 120/30 cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D 400 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych) oraz z włączami żeliwnymi typu lekkiego klasy B125 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach trawiastych i chodnikach), z pokrywami typu P-15, płytami żelbetowymi typu PP-144/60 cm wg KB1-38.4.3.(1)-81. Studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych wykonać z pierścieniem odciążającym. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie żłazowe.

Elementy betonowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo (z obu stron) poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Przejścia sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej pod istniejącą siecią ciepłą kanałową wykonać metodą przeciskową w stalowych rurach osłonowych.

Rury przewodowe zabezpieczyć płozami typu „L” wysokości h = 40mm ( 7elementów dla rury przewodowej Ø 200mm i 12 elementów dla rury przewodowej Ø 315mm ) w odległościach – co 1,5m i dodatkowo 15cm od początku i końca rury osłonowej. Średnice, długości i posadowienie rur osłonowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Kolektory ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o gr. 10 cm, oraz obsypać na

wysokość 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem, resztę wykopu zasypać gruntem piaszczysto - żwirowym do poziomu określonego w projekcie drogowym.

Ponadto ze względu na projektowaną niweletę ulicy Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. J. Matejki zachodzi konieczność przebudowy góry istniejących studzienek na kolektorze burzowym wraz z wykonaniem ich regulacji wysokościowej do poziomu terenu określonego w projekcie drogowym. Przebudowa studzienek polegać będzie na wymianie płyt betonowych, montażu włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400 i pierścieni odciążających.

Jako alternatywne rozwiązanie na projektowanych ciągach kanalizacyjnych dopuszcza się stosowanie rur dwuściennych systemowych oraz systemowych studzienek i wpustów drogowych z tworzyw sztucznych.

Orientacyjne prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **1.1.3. Zakres branży sanitarnej –sieć wodociągowa**

#### **Opis sieci wodociągowej.**

Szacunkowa długość sieci wodociągowej

- długość sieci żel. Ø 150 mm,  $L_1 = 412,0$  m,
- długość sieci żel. Ø 80 mm,  $L_2 = 4,0$  m (przyłączanych sieci z bocznych ulic),
- długość sieci żel. Ø 80 mm,  $L_3 = 2,5$  m (przyłączanych hydrantów p.poż.),
- ilość proj. hydrantów p.poż. - 5 szt.,
- całkowita długość sieci i przyłączy wodociągowych,  $L_c = 418,5$  m.

Z uwagi na przebudowę ul. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. J. Matejki zachodzi konieczność przebudowy istniejącej sieci wodociągowej oraz wykonania nowych podłączeń wodociągów dochodzących z ulic bocznych. Istniejącą sieć wodociągową zlokalizowaną wzdłuż projektowanego rurociągu przewidziano do likwidacji.

**Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia sieci wodociągowej w miejscach włączenia projektowanej sieci oraz w miejscach podłączenia istniejących rurociągów sieci z ulic bocznych w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych ich położenia.**

Sieć wodociągową wykonać z rur żeliwnych kielichowych z powłoką cementową o średnicy Ø 150 mm, i Ø 80 mm PN 10, łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi typu LKD.

Na sieci wodociągowej założyć należy hydranty p.poż Ø 80mm nadziemne włączone do sieci za pomocą trójników dwukielichowo – kołnierzowych żel. Ø 150/80 mm zabezpieczonych zasuwami odcinającymi kołnierzowymi DN Ø 80mm z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi.

Podłączenia wodociągów dochodzących z ulic bocznych do projektowanej sieci wykonać za pomocą trójników kołnierzowych żel. Ø 150/150 mm i Ø 150/80 mm zabezpieczonych zasuwami odcinającymi kołnierzowymi DN Ø 150mm i DN Ø 80mm z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi. Na projektowanej sieci po obu stronach trójników należy zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN Ø 150mm z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi.

Przejście sieci wodociągowej pod jezdnią ul. Norwida wykonać w rurze osłonowej PCV Ø 315mm o długości l=11,0m.

Rurę przewodową zabezpieczyć płozami typu „L” wysokości h=60mm ( 6elementów dla rury przewodowej Ø 150mm ) np. firmy INTEGRA s.j. z Gliwic w odległościach – co 1,5m i dodatkowo 15cm od początku i końca rury osłonowej. Średnice, długości i posadowienie rur osłonowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o **gr. 10 cm**. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagęścić i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu terenu określonego w projekcie drogowym.

Kolana i trójniki zabezpieczyć przed przemieszczaniem za pomocą bloków oporowych.

Elementy betonowe sieci ( bloki oporowe i studzienki ) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

**Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela PWiK Spółka z o.o. w Ełku ul. Suwalska 64, (tel. 087 610 23 71).**

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

**Uwaga! Materiały i wyroby użyte do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostek uprawnionych do ich wydawania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ( Dz. U. Nr 61 poz. 417 z dnia 6.04.2007r.).**

#### **1.1.4. Zakres branży sanitarnej –sieć sanitarna**

##### **Opis sieci sanitarnej.**

Z uwagi na przebudowę ul. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. J. Matejki zachodzi konieczność przebudowy góry istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej ( 10 szt.) zlokalizowanych w dublerze ul. Norwida i w ul. Matejki, wraz z wykonaniem ich regulacji wysokościowej do poziomu terenu określonego w projekcie drogowym.

Przebudowa studzienek polegać będzie na wymianie płyt betonowych, montażu włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400 i pierścieni odciążających.

**Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela PWiK Spółka z o.o. w Ełku ul. Suwalska 64, (tel. 087 610 23 71).**

#### **1.1.5. Zakres przebudowy sieci gazowej**

Projekt powinien obejmować roboty ziemne w zakresie wykonania wykopu i jego zasypki oraz roboty montażowe. Rozbiórkę i odbudowę nawierzchni utwardzonych objęto projektem branży drogowej. Odcinki gazociągu wyłączone z ruchu można pozostawić w ziemi, zaślepiając ich końcówki pianką poliuretanową lub betonem.

Aktualnie sieć gazowa w Elku, wypełniona jest gazem ziemnym. W skład gazu ziemnego wchodzi prawie wyłącznie metan i obojętny azot, nie występuje w nim siarka oraz metale ciężkie np. kobalt, ołów, rtęć. Dzięki temu w procesie spalania nie tworzą się pyły, dwutlenek siarki i nie powstają stałe odpady spalania, jak popiół, żużel czy sadze.

Projekt należy opracować zachowując bezpieczne odległości od wszystkich kanałów podziemnych, komór telefonicznych, budynków oraz studzienek ściekowych i kanalizacyjnych (zalecane w „SIECI GAZOWE POLIETYLENOWE PROJEKTOWANIE, BUDOWA, UŻYTKOWANIE” - WYTYCZNE WYDANIE I z marca 2002r wydane przez Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG S.A. W Warszawie). W projekcie należy założyć, że odległość w świetle projektowanych przewodów gazowych od w/w budowli i obiektów nie mniejsza niż 1,5m.

Poszczególne odcinki gazociągów wykonać z rur PE100; SDR17,6; PN6 w kolorze żółtym producenta dopuszczonego do stosowania przez Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Zakładu Gazowniczego w Olsztynie. Rury i kształtki powinny być odpowiednio oznakowane i zawierać następujące informacje: nazwę producenta, datę produkcji, nr serii, średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, szereg, numer normy produkcji rury, rodzaj polietylenu, słowo „Gaz” lub PN. Łączenie rur i kształtek PE 100 SDR17,6 wykonać metodą zgrzewania czołowego. Połączenia końcówek kształtek stalowych z rurociągiem stalowym wykonać poprzez spawanie.

### **UWAGA!**

**1. Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia gazociągów w miejscach włączenia projektowanych odcinków sieci w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych ich położenia. W przypadku stwierdzenia innych rzędnych niż założone w projekcie, rozwiązanie wysokościowe sieci gazowej należy skonsultować z projektantem.**

#### **D.1. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK A - B**

- długość przebudowywanej sieci PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1 = 21,2$  m

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Norwida, na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6) wychodzących poza krawędź jezdni – 1,5m po trasie istniejącego przewodu.

Na końcówkach rury przewodowej PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm. Końcówki stalowe złączek rurowych stal/PE z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie (punkty A i B). Na załamaniach trasy zamontować kolana 30° i 15° bosc PE Ø 450mm. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

## **D.2. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK B - C**

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w warunkach technicznych przebudowy sieci gazowej w ul. C.K. Norwida w Elku wydanych przez Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Olsztynie, dokonano korekty układu komunikacyjnego ul. Norwida w taki sposób, aby istniejący gazociąg Ø400mm pozostał bez przebudowy wzdłuż dublera drogowego przyległego do budynków mieszkalnych nr 2 – 12. Zrezygnowano z miejsc postojowych i po dokonaniu korekty istniejący gazociąg DN Ø400mm pozostanie pod chodnikiem wykonanym z kostki betonowej.

## **D.3. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK C - D**

- długość przebudowywanej sieci PEØ450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1=14,2$  m

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Norwida (nawierzchnia z kostki betonowej) na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6) wychodzących poza krawędź jezdni – 1,5m po trasie istniejącego przewodu. Na końcówkach rur przewodowych PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm (punkty C i D). Końcówki stalowe złączek rurowych z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

## **D.4. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK E – F i G - H**

- długość przebudowywanej sieci PEØ450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1=13,7$  m –



**odcinek E-F**

- długość przebudowywanej sieci PEØ160x9,1mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_2=19,0\text{m}$  –

**odcinek G - H**

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Kwiatowej (nawierzchnia z kostki betonowej) na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6). Na końcówkach rur przewodowych PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm (punkty E i F). Końcówki stalowe złączek rurowych z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Założono przebudowę gazociągu stalowego DN Ø 150mm istniejącego w ul. Kwiatowej z uwagi na projektowaną jezdnię. Projektowany gazociąg wykonać z rur PEØ160x9,1mm PE100; SDR17,6; PN6.

Podłączenie przebudowywanego odcinka gazociągu w ul. Kwiatowej do projektowanego przewodu DN Ø 400mm (punkt G) wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE Ø 450/160mm. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą klinową z króćcami do zgrzewania typu E2 DN Ø150mm nr kat. 4056E2 firmy HAWLE w obudowie i ze skrzynką uliczną. Miejsce usytuowania zasuw należy oznakować słupkiem żelbetonowym z tabliczką i z napisem. Podłączenie projektowanego gazociągu z istniejącym w ul. Kwiatowej (punkt H) wykonać poprzez złączkę rurową PE/stal Ø160mm/Ø150mm. Na załamaniach trasy zamontować kolana 45° borse PE Ø 160mm. Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 150mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Dopuszcza się pozostawienie gazociągu wyłączanego z ruchu w ziemi, natomiast odcinek kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

**D.5. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK I – J i K - L**

- długość przebudowywanej sieci PEØ450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1=12,7\text{ m}$  –

**odcinek I-J**

- długość przebudowywanej sieci PEØ125x7,1mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_2 = 20,0\text{m}$  –

**odcinek K - L**

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Wańkowicza (nawierzchnia z kostki betonowej), na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6). Na końcówkach rur przewodowych PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm (punkty I i J). Końcówki stalowe złączek rurowych z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Założono przebudowę gazociągu stalowego DN Ø 100mm istniejącego w ul. Wańkowicza z uwagi na projektowaną jezdnię. Projektowany gazociąg wykonać z rur PEØ125x7,1mm

PE100; SDR17,6; PN6.

Podłączenie przebudowywanego odcinka gazociągu w ul. Wańkowicza do projektowanego przewodu DN Ø 400mm (punkt K) wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE Ø 450/125mm. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą klinową z króćcami do zgrzewania typu E2 DN Ø100mm nr kat. 4056E2 firmy HAWLE w obudowie i ze skrzynką uliczną. Miejsce usytuowania zasuw należy oznakować słupkiem żelbetowym z tabliczką i z napisem. Podłączenie projektowanego gazociągu z istniejącym w ul. Wańkowicza ( punkt L ) wykonać poprzez złączką rurową PE/stal Ø125mm/Ø100mm. Na załamaniach trasy zamontować kolana 45° i 90° borse PE Ø 125mm. Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 100mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Dopuszcza się pozostawienie gazociągu wyłączonego z ruchu w ziemi, natomiast odcinek kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

#### **D.6. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK Ł – M i N - O**

- długość przebudowywanej sieci PEØ450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1 = 12,2\text{m}$  – odcinek **Ł-M**

- długość przebudowywanej sieci PEØ125x7,1mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_2 = 13,0\text{m}$  – odcinek **N-O**

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Korsaka (nawierzchnia z kostki betonowej), na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6). Na końcówkach rur przewodowych PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm (punkty Ł i M). Końcówki stalowe złączek rurowych z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Założono przebudowę gazociągu stalowego DN Ø 100mm istniejącego w ul. Korsaka z uwagi na projektowaną jezdnię. Projektowany gazociąg wykonać z rur PEØ125x7,1mm PE100; SDR17,6; PN6.

Podłączenie przebudowywanego odcinka gazociągu w ul. Korsaka do projektowanego przewodu DN Ø 400mm (punkt N) wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE Ø 450/125mm. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą klinową z króćcami do zgrzewania typu E2 DN Ø100mm nr kat. 4056E2 firmy HAWLE w obudowie i ze skrzynką uliczną. Miejsce usytuowania zasuw należy oznakować słupkiem żelbetonowym z tabliczką i z napisem. Podłączenie projektowanego gazociągu z istniejącym w ul. Korsaka (punkt O) wykonać poprzez złączką rurową PE/stal Ø125mm/Ø100mm. Na załamaniach trasy zamontować kolana 30° i 90° borse PE Ø 125mm. Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 100mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

Dopuszcza się pozostawienie gazociągu wyłączanego z ruchu w ziemi, natomiast odcinek kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

## **D.7. Przebudowa sieci gazowej – ODCINEK S - T**

- długość przebudowywanej sieci PEØ450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6)  $L_1 = 15,5$  m

Założono przebudowę istniejącego gazociągu stalowego DN Ø400mm zlokalizowanego pod jezdnią ul. Dąbrowskiej (nawierzchnia z kostki betonowej), na rurociąg z rur PE Ø 450x25,6mm (PE100; SDR17,6; PN6) wychodzących poza krawędź jezdni – 1,5m po trasie istniejącego przewodu. Na końcówkach rur przewodowych PE Ø 450x25,6mm zamontować złączki rurowe stal/PE Ø400/450mm (punkty S i T). Końcówki stalowe złączy rurowych z istniejącym rurociągiem stalowym połączyć poprzez spawanie. Stalowy odcinek przewodu wyłączony z ruchu kolidujący z rurociągiem projektowanym należy zdemonstować.

Wykonawca dostarczy kolana hamburskie DN Ø 400mm potrzebne do połączenia gazociągów projektowanego i istniejącego.

### 1. Roboty ziemne:

Podczas budowy założonych do zaprojektowania i wybudowania odcinków gazociągów należy zachować bezpieczne odległości również od nie wykazanych na mapie podziemnych urządzeń.

Strefa kontrolowana dla projektowanych odcinków gazociągu ma szerokość =1,0m – pas terenu o szerokości 0,5m z obu stron osi gazociągu. Pas ten musi być wolny od wszelkiego rodzaju uzbrojenia podziemnego.

Na obszarze objętym opracowaniem występują czarne i nieczynne gazociągi w których może zalegać gaz, dlatego podczas wykonywania wykopów i montażu przewodów przestrzegać zasad BHP.

Wykopy otwarte na całych odcinkach przebudowy gazociągu wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością - jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany obustronnie), z ziemią składowaną na odkład, z zachowaniem doświadczeń montażowych.

Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić 0,6m. Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przewód powinna być wykonana podsypka z piasku min. 0,10m, a nad gazociągiem nadsypka min. 0,20m. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu podsypki, ułożeniu przewodu i przy nim

miedzianego drutu wskaźnikowego o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> w izolacji DY (przewód lokalizacyjny), należy wykonać nadsypkę z piasku, zaczynając obsypywać boki rury i dobrze je ubić do połowy jej wysokości, a następnie częściowo zasypywać wykop pozbawionym kamieni gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad przewód, ubijając ubijakami ręcznymi warstwami co 20cm. Grunt ubić i ułożyć nad gazociągami ok. 40 cm żółtą folię ostrzegawczą perforowaną z napisem „gaz” o szerokości 0,20 m, a następnie zasypać wykop do końca ubijając warstwami grunt.

#### **1.1.6. Zakres przebudowy sieci elektrycznej – przebudowy linii napowietrznej nN-0,4kV na linię kablową i napowietrzną nN-0,4kV w ul. Dąbrowskiej i Norwida**

Szacunkowy zakres przebudowy

Roboty montażowe

- Montaż linii napowietrznej 4xAL50mm+1x35mm <sup>2</sup>	46m
- montaż kompletnego stanowiska słupowego	1kpl
- montaż kompletnego stanowiska słupowego	1kpl
- montaż kabla YAKXS 4 x120mm <sup>2</sup>	120m
- montaż mufy kablowej	1kpl

Roboty demontażowe

- demontaż linii napowietrznej 4xAL50mm+1x35mm <sup>2</sup>	46m
- demontaż kompletnego stanowiska słupowego	1kpl
- demontaż kompletnego stanowiska słupowego	3kpl
- demontaż kompletnego stanowiska słupowego	1kpl

Podstawowe parametry

- napięcie zasilające	400/230V, 50Hz
- układ sieci	TN-C
- napięcie znamionowe	U <sub>o</sub> =400V
- moc transformatora w stacji nr 4-1345	250kVA

### **Linia napowietrzna nN-0,4kV**

Odcinek linii napowietrznej nN-0,4kV kolidujący z proponowanym zagospodarowaniem terenu należy przebudować w I etapie budowy zgodnie z rysunkiem zagospodarowania. Istniejący słup nr 4/P-10ŻN należy wymienić. Istniejący słup nr 5/P-10/ŻN wymienić. Istniejącą linię 4xA150mm<sup>2</sup> +A135mm<sup>2</sup> należy zawiesić na projektowanych słupach nr 4 i 5. Dobór słupów, ustojów, konstrukcji, izolacji, uziemień itp. należy zaprojektować na podstawie „Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami Al.25-95mm<sup>2</sup> na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E”. Posadowienie słupów dobrać należy dla gruntu średniego. W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania linii, kategorii gruntu słabego, ustoje słupów należy dobrać na podstawie w/w albumu. Część podziemną słupów wraz z ustojami należy pomalować na wysokości 0,5m nad powierzchnią ziemi środkiem ochronnym. Słupy i ustoje nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń. Na słupie nr 4 zainstalować ochronniki oraz zaciski uziemiające. Całość prac wykonać zgodnie z PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.

Należy dokonać odbioru linii nN-0,4kV wraz z udziałem przedstawiciela Zakładu Sieci Elk wraz z wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej.

### **Linia kablowa nN-0,4kV**

Istniejący kabel typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup> wychodzący ze stacji transformatorowej nr 4-1345 „Wiadukt” należy po wyłączeniu napięcia w stacji odłączyć ze słupa nr 1/RK-10, przedłużyć kablem YAKY 4 x120mm<sup>2</sup> o długości 120m i wprowadzić na przebudowywany słup nr 4. Kable połączyć za pomocą mufy kablowej. Kabel układać w rowie kablowym o głębokości 0,9m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz 15cm gruntu rodzimego (bez kamieni!) i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Przed przystąpieniem do budowy należy uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną DVK110 „Arot”. W miejscach skrzyżowań z kablem telekomunikacyjnym należy również kabel telekomunikacyjny zabezpieczyć rurami typu „Arot”. Prace ziemne w promieniu 2m od infrastruktury TP wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Po wykonaniu linii kablowej należy doprowadzić nawierzchnię terenu do stanu przed

rozpoczęciem robót. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) Symbol i numer ewidencyjny,
- b) Oznaczenie kabla wg odp. normy,
- c) Znak użytkownika kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125- „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela Zakładu Sieci Elk oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

Istniejące przyłącza napowietrzne do budynków należy przepiąć do przestawianych słupów nr 4 i 5. Do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego należy ułożyć przyłącze kablowe YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> długości 20m w rurze SRS 110 na głębokości 1,1m.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim przyjąć należy samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C. Przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na przewód neutralny N oraz ochronny PE w rozdzielnicach u odbiorcy. Miejsce rozdzielania należy uziemić.

Odcinek linii napowietrznej nN-0,4kV: słupy -1/RK-10/ŻN, 2/P-10/ŻN, 3/RN-10/ŻN, 4/P-10/ŻN, 5/P-10/ŻN przewody między tymi słupami typu 4xAL50mm<sup>2</sup>+AL35mm<sup>2</sup>, izolatory itp. należy zdemontować. Materiały nie użyte do ponownego montażu należy przekazać do magazynu Zakładu Sieci Elk.

#### **1.1.7. Zakres budowy oświetlenia zewnętrznego ulicy Norwida oraz przebudowy linii kablowej nN-0,4kV**

Do oświetlenia zewnętrznego ulicy zastosować należy słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi z LEDOWYM źródłem światła wraz ze sterowaniem. Zasilanie słupów oświetleniowych odbywać się będzie kablem YAKY

4x35mm<sup>2</sup>+bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm z istniejącej szafy oświetleniowej nr S-659 zasilanej z istniejącej stacji transformatorowej nr 4-1345 kablem YAKXS 4x70mm<sup>2</sup> o długości 12m. Kable układać w rowach kablowych o głębokości 0,7m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz 15cm gruntu rodzimego (bez kamieni!) i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Skrzyżowanie kabla z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych. W każdym słupie zamontować złącza izolowane z bezpiecznikami topikowymi 6A.Przewody złączy do każdej z opraw 3xDY 2,5mm<sup>2</sup>. Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić – połączyć bednarką ułożoną w ziemi. W miejscach skrzyżowań z kablem telekomunikacyjnym należy również kabel telekomunikacyjny zabezpieczyć rurami osłonowymi typu DVK lub SRS – pod jezdnią. Prace ziemne w promieniu 2m od infrastruktury TP wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przejście kabla pod jezdniami wykonać w rurach typu SRS 110 metodą przecisku i rozkopu. Przy skrzyżowaniu się kabla elektroenergetycznego z siecią gazową, kabel zostanie ułożony nad gazociągiem w rurze ochronnej DVK 110 długości 2m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do osi gazociągu. Odległość pionowa między zabezpieczonym kablem a gazociągiem wynosi 30cm. Na całej trasie kabla ułożona zostanie folia koloru niebieskiego. Prace ziemne w obszarze strefy kontrolowanej istniejącego gazociągu – szerokość 1m wykonać ręcznie. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić Zakład Gazowniczy w Olsztynie, Rejon Dystrybucji Gazu Elk. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwale oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznacznikach należy umieścić trwale napisy zawierające co najmniej:

- a) Symbol i numer ewidencyjny,
- b) Oznaczenie kabla wg odp. normy,
- c) Znak użytkownika kabla,
- d) Rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125- „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne



linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

### **Przebudowa linii kablowej nN-0,4kV**

Istniejący kabel typu YAKY 4x120mm<sup>2</sup> na odcinku oznaczonym literami D-E należy l=108m przełożyć po nowej trasie na odcinku CE i połączyć za pomocą mufy kablowej z istniejącym kablem YAKY 4x120mm<sup>2</sup> odkopanym na odcinku B-D i ułożonym po nowej trasie na odcinku B-C.

Kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> wychodzący ze stacji transformatorowej nr4-1345 „Wiadukt” do słupa nr 35 na odcinku A-B należy odkopać i ułożyć po nowej trasie. Kabel układać w rowie kablowym o głębokości 0,9m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz 15cm gruntu rodzimego (bez kamieni!) i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. W miejscach skrzyżowań z kablem telekomunikacyjnym należy również kabel telekomunikacyjny zabezpieczyć rurami osłonowymi. Prace ziemne w promieniu 2m od infrastruktury TP wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przejście kabla pod jezdniami wykonać w rurach typu SRS 110 metodą przecisku i rozkopu. Przy skrzyżowaniu się kabla elektroenergetycznego z siecią gazową, kabel zostanie ułożony nad gazociągiem w rurze ochronnej DVK 110 długości 2m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadle do osi gazociągu. Odległość pionowa między zabezpieczonym kablem a gazociągiem wynosi 30cm. Na całej trasie kabla ułożona zostanie folia koloru niebieskiego. Prace ziemne w obszarze strefy kontrolowanej istniejącego gazociągu – szerokość 1m wykonać ręcznie. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić Zakład Gazowniczy w Olsztynie, Rejon Dystrybucji Gazu Ełk. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) Symbol i numer ewidencyjny,
- b) Oznaczenie kabla wg odp. normy,
- c) Znak użytkownika kabla,
- d) Rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125- „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

#### **1.1.8. Zakres budowy kanału technologicznego w ulicy Norwida i Matejki**

Z uwagi na zakres przebudowy układu komunikacyjnego branży drogowej przebudowywanej ulicy C. K. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Emilii Plater do skrzyżowania z ul. Jana Matejki, zachodzi konieczność opracowania projektu budowy kanału technologicznego na trasie ulicy Norwida wraz z wyprowadzeniem w ulicę Matejki.

Zakłada się zaprojektowanie i wykonanie kanału technologicznego z rur RHDPE 110 wraz z wtórnikiem z rury HDPE 32. Kanał technologiczny powinien być wyposażony w studnie Sk-1 i Sk-2 (skrzyżowania). Rozstaw studzienek max. 100m. Założyć należy montaż studni w obrębie skrzyżowań z drogami bocznymi.

#### **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Elku. Plan Zagospodarowania przestrzennego został przyjęty uchwałą Nr XXXIV/357/02 Rady Miasta Elk z dnia 27.05.2002r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zwanego „Elk – Norwida” Dz. Urz. Województwa Warmińsko – Mazurskiego Nr 80 poz. 1184 z dnia 04.07.2002 r.

Spełnia rolę ulicy zbiorczej prowadzącej ruch kołowy w osiedlu.

Ulica Norwida klasyfikowana jest, jako ulica klasy „Z”.

Inwestor –Gmina Miasto Elk jest w posiadaniu poniższych materiałów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej, uzyskania decyzji pozwolenia na budowę lub zezwalającej na realizację inwestycji drogowej oraz realizacji robót budowlanych:

- Warunki wydane,
- badanie geotechniczne,
- dokumentacja projektowa na podstawie której opracowano PFU.

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do uzyskania we własnym zakresie:

- \_ mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- \_ dokumentacja z badań podłoża gruntowego,

- \_ niezbędnych uzgodnień i warunków gestorów sieci,
- \_ uzyskania pozwolenia na budowę lub zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do wykonania zamówienia, przekazania go do użytkowania zgodnie z postanowieniami ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2006r, Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami, wytycznymi oraz warunkami wykonania zamówienia.

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

Ulica Norwida wraz z przebudową 6 skrzyżowań z drogami dojazdowymi - gminnymi przewidziana do realizacji poprawi warunki ruchu kołowego i pieszo-rowerowego. Przedsięwzięcie umożliwi połączenie ruchu rowerowego od ulicy Emilii Plater do ulicy Matejki. W oparciu o opracowanie, warunki ruchowe na skrzyżowaniach ulicy Norwida z ulicami: Emilii Plater, M. Dąbrowskiej, Korsaka, Wańkowicza, Kwiatową, łącznik do ul. J. Matejki i J. Matejki ulegną poprawie w związku z budową wysp kanalizujących ruch kołowy a także poprzez budowę 2 zatok autobusowych. Wszystkie elementy przekroju poprzecznego muszą spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa ruchu, nośności i stateczności konstrukcji, odpowiednich warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem drogi publicznej, niezbędnych warunków korzystania z drogi publicznej przez osoby niepełnosprawne, a w szczególności na wózkach inwalidzkich.

### **1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **1.4.1. Branża drogowa**

##### **Jezdnie**

Zakłada się szerokość jezdni ulicy Norwida, która wynosić ma 7,0m. Zakłada się wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 dla KR3. Warstwa ścieralna dla kategorii ruchu KR3.

##### **Szacunkowe Zestawienie powierzchni opracowania.**

Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego ul. Norwida - 5200,00 m<sup>2</sup>,

Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego ul. Matejki - 1557,30 m<sup>2</sup>,

Nawierzchnia wlotów i wylotów drogi równoległej do ul. Norwida z kostki

betonowej gr. 8 cm	- 392,00 m <sup>2</sup> ,
Nawierzchnia wlotów z kostki betonowej gr. 8 cm	- 468,00 m <sup>2</sup> ,
Nawierzchnia zatok autobusowych z kostki granitowej gr. 9/11 cm	- 230,00 m <sup>2</sup> ,
Nawierzchnia wjazdów z kostki betonowej gr. 8 cm	- 170,00 m <sup>2</sup> ,
Nawierzchnia chodników z kostki betonowej gr. 8 cm	- 2050,00m <sup>2</sup> ,
Nawierzchnia ścieżek rowerowych z kostki betonowej gr. 8 cm	- 1343,00m <sup>2</sup> .
Długość krawężnika betonowego 20x30 na ławie betonowej z oporem lub zwykłej	
- 1620 mb	
Długość krawężnika betonowego 20x 22 na ławie betonowej z oporem lub zwykłej	
- 225 mb	
Długość krawężnika granitowych 20x 22 na ławie betonowej z oporem lub zwykłej	
- 183,00 mb	
Długość krawężnika granitowych 20x 30 na ławie betonowej z oporem lub zwykłej	
- 292,00 mb	
Długość obrzeża betonowego 8x30	- 2536 mb
Zieleń	- 5275 m <sup>2</sup>

Przekrój normalny ul. Norwida na całym przyjęto się jako uliczny w układzie przestrzennym jako jedno jezdniowy.

- prędkość projektowa -  $V_p = 50$  km/h
- przekrój normalny:

o szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
o szerokość jezdni podstawowa	- 7,00 m
o jednostronny chodnik o szerokość	- 2,00 m,
o jednostronna ścieżka rowerowa o szerokość	- 2,00 m,
o kategoria ruchu	- KR 3

#### **konstrukcja nawierzchni chodnika**

- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie 15 cm po zagęszczeniu
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5cm po zagęszczeniu.

- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej szarej grubości 8cm

#### **konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej**

- Warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o gr.10cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm kat.C50/30 stabilizowanego mechanicznie 15 cm po zagęszczeniu
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S koloru czerwonego o grubości 5cm

#### **konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej**

- Warstwa podbudowy z betonu C20/25 gr. 22 cm po zagęszczeniu
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki kamiennej grubości 9/11cm z wypełnieniem spoin fugą mineralną przystosowaną do dużych obciążeń

#### **konstrukcja nawierzchni wjazdów,**

- Warstwa kruszywa łamanego 0/31,5mm kat C50/30 stabilizowanego mechanicznie o grubości 15 cm.
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5 cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej 8 cm.

#### **konstrukcja nawierzchni dróg bocznych,**

- Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5$  MPa gr. 15 cm.
- Warstwa kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 25 cm.
- Warstwa podsypki cementowo piaskowej (1:4) grubości 5 cm po zagęszczeniu.
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej 8 cm.

#### **konstrukcja nawierzchni ulicy Norwida**

- Warstwa kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie gr. 32 cm.
- Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm.
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 7 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 6 cm
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 5 cm

dla grupy nośności podłoża G1 i G2 i głębokości przemarzania 1,40 m (dla m. Elku) –

rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża powinna wynosić 0,70 m ( $1,40 \text{ m} \times 0,50 = 0,70 \text{ m}$ ). Biorąc pod uwagę, że w celu spełniania warunki mrozoodporności, do pełnej grubości brakuje 32 cm, jako dolną warstwę projektuje się na ulicy Norwida warstwę kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grubości 32 cm.

Na odcinku od km 35,16 do km 311,59 ze względu na występowanie wg posiadanej dokumentacji geotechnicznej do głębokości 1,7 m nasypu niekontrolowanego założono wymianę gruntu na grunt naturalny zagęszczony mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia 1,03

Powyższe rozwiązanie jest zgodne z ustaleniami ust. 8 Załącznika nr 5 do powołanego na wstępie rozporządzenia.

### **krawężnik jezdni:**

- krawędzie jezdni ulicy Norwida ograniczone krawężnikiem betonowym o wym. 20x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- krawędzie zatok autobusowych, obrębu ronda ograniczone są krawężnikami granitowymi o wym. 20x22 i 20x30cm cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

### **Roboty ziemne**

W zakresie robót drogowych obejmują usunięcie humusu, wykopy pod przebudowę kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem robót prowadzonych w pobliżu podziemnego uzbrojenia.

Orientacyjna ilość robót ziemnych wynosi:

- Roboty ziemne pod konstrukcję jezdni (wykopy wraz z wywozem i utylizacją) – 8.460m<sup>3</sup>,
- Formowanie i zagęszczanie nasypów z gruntu z dokopu (pospółka) wraz z zakupem i dowiezieniem na miejsce wbudowania – 735m<sup>3</sup>,
- Wymiana gruntu – 4.045m<sup>3</sup>,
- Humusowanie wolnych przestrzeni – ok.5132m<sup>3</sup>.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób umożliwiający przywrócenie terenu wokół inwestycji do stanu pierwotnego. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-

02205:98.

## **Zieleń**

Założono humusowanie gr. 15cm z obsianiem trawą w pasach o zmiennych szerokościach.

### **1.4.2. Ogólna charakterystyka obiektu w zakresie rozwiązań budowlano konstrukcyjnych**

Szczegółowe obliczenia ilości odprowadzanych wód, średnice kanałów, ilość i średnica studzienek, rodzaj wykopów i gruntu do zasypania powinny zostać określone przez projektanta w fazie projektu budowlanego oraz ujęte w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót. Doszczegółowienie rozwiązań projektowych powinno być wykonane w uzgodnieniu z Zamawiającym. Dopuszcza się korektę rozwiązań technologicznych stanowiących przedmiot niniejszego opracowania pod warunkiem utrzymania równoważności technicznej i funkcjonalnej, oraz pod warunkiem zastosowania materiałów o wyższym standardzie technicznym.

Roboty budowlane muszą być wykonane w sposób powodujący możliwie najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego.

Wszystkie stosowane materiały wchodzące w skład odwodnienia muszą posiadać odpowiednie atesty i odpowiadać Polskim Normom.

Prace budowlane należy wykonać pod nadzorem służb techniczno-eksploatacyjnych.

Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Roboty należy wykonać zgodnie z wykonanym projektem budowlanym zaakceptowanym przez Zamawiającego oraz zgodnie z opracowaną Szczegółową Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać wg PN-B-10736 i PN-EN 1610, oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uzależniona jest zewnętrznymi wymiarami kanału powiększonymi o 0,4 m z obydwu stron - zapas na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora. Elementy z demontażu urządzeń należy zutylizować.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem, w którym powinny być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnic przewodów,
- kształt wykopu – wykop wąskoprzestrzenny oszalowany
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- system oszalowania,
- rodzaj podłoża,
- sposób zagęszczenia obsypki i zasypki przewodu,
- poziom wody gruntowej,
- występowanie i zabezpieczenie innych przewodów w wykopie.

Przy wysokim poziomie wody gruntowej w wykopie stosować odwodnienie liniowe z zestawem igłofiltrów o głębokości 1,50m poniżej dna wykopu, wpłukiwanymi obustronnie w rozstawie co 1,0m. Wodę z pompowania wykopu należy odprowadzić, poprzez osadniki piasku do kanalizacji deszczowej. Dopuszcza się stosowanie odwodnienia za pomocą studni depresyjnych po zatwierdzeniu technologii realizacji odwodnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do dostosowania technologii odwodnienia powstałych wykopów do istniejących podczas budowy sieci warunków gruntowo - wodnych i przyjętej technologii montażu.

Roboty związane z elementami odwodnienia ulicy (przewody kanalizacyjne i przykanaliki) należą do robót zanikowych i nie mają bezpośrednio związku z zagospodarowaniem terenu. Na powierzchni terenu występują elementy takie jak włazy studni i kratki wpustów odwadniających.

Odbiór robót przy budowie rurociągów z tworzyw sztucznych należy prowadzić w oparciu o normy miarodajne dla zastosowanych, podane wytyczne producenta przewodów oraz warunki dotyczące robót ziemnych (podsypki, obsypki i zasypki rurociągu) oraz montażu przewodów. Ze względu na specyfikę pracy rurociągu elastycznego ułożonego w gruncie w ramach badań i odbioru należy uwzględnić następujące zagadnienia:

- podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,



- szczelność przewodu: próby szczelności,
- zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- badania na deformacje przekroju poprzecznego rurociągu dla przewodów kanalizacyjnych: na podstawie wykonanej inspekcji TV.

Kanały grawitacyjne kanalizacji poddać próbie szczelności poprzez zalanie badanych odcinków wodą do poziomu terenu. Dla pozytywnego zakwalifikowania próby konieczne jest utrzymanie ciśnienia próbnego przez czas min. 30min.

Częściowe i końcowy odbiór techniczny przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Odbiory częściowe i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika, i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w przepisach zostaną dotrzymane. W przeciwnym razie należy poprawić usterki i ponownie przeprowadzić odbiór.

### **1.5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Realizacja poszczególnych zakresów robót zostanie zlecona wykonawcom posiadającym odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań. Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

Realizacja zadania odbywać się będzie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”. Zamawiający wymaga:

opracowania dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia,

opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,

opracowania projektu organizacji ruchu na czas robót oraz docelowej,

wykonania przebudowy drogi wraz z towarzyszącą infrastrukturą,

obsługi geodezyjnej inwestycji,

sporządzenia operatu kolaudacyjnego z kompletem wymaganych dokumentów, w tym geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy inwestycji. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił minimum 36 miesięcy gwarancji na wykonane prace.

#### **1.5.1. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu**

Zamawiający upoważni Wykonawcę wyłonionego zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych do występowania w jego imieniu, podejmowania wszelkich działań w celu uzyskania uzgodnień, opinii i decyzji na etapie projektowania, uzyskania decyzji zezwalającej na realizację inwestycji. Dokumentację przed złożeniem o wydanie decyzji należy uzgodnić z Zamawiającym (ZOPI).

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

##### **1.5.1.1. Projekt budowlany**

Projekt budowlany powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r.) powinien obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekt budowlany należy wykonać w 5 egzemplarzach.

##### **1.5.1.2. Projekt wykonawczy**

Projekty wykonawcze należy opracować oddzielnie dla każdej branży. W zakresie realizacji inwestycji występuje branża drogowa, sieci instalacyjne (kanalizacja deszczowa, wodociągowa, kanalizacja sanitarna), sieci gazowe, sieci elektroenergetyczne.

Projekty wykonawcze należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalnoulżytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072).

Projekty wykonawcze należy wykonać w 5 egzemplarzach dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu projekty wykonawcze oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

#### **1.5.1.3. Przedmiar robót**

Przedmiary robót należy opracować oddzielnie dla każdej z branż. Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. Nr 202, poz.2072).

Należy przyjąć odległość wywozu ziemi z wykopów do 10km.

Przedmiary robót należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu przedmiary robót oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

#### **1.5.1.4. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072).

Specyfikację należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu specyfikacje oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

#### **1.5.1.6. Wymagania dotyczące informacji BIOZ**

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126 z dnia 10lipca 2003).

Informację BIOZ należy opracować w 5 egzemplarzach.

#### **1.5.2. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami inspektora nadzoru oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Droga musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14 maja 1999r.).

Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego. Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli.

Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.). Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### **1.5.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy**

Przewiduje się usunięcie wszystkich pni i karpiny pozostałych po usuniętych drzewach i krzewach rosnących na terenie planowanego przedsięwzięcia.

W razie występowania kolizji z istniejącymi drzewami zezwolenie na wycinkę leży po stronie Wykonawcy. Wycinkę Wykonawca uwzględni w kosztach realizacji inwestycji. W ramach inwestycji placu budowy należy usunąć warstwę humusu o średniej grubości około 15cm. Inwestor nie dokonuje wskazań, co do miejsca wywozu humusu. Część humusu należy przechować w przyzmach i użyć do wykonania pasów zieleni wzdłuż chodników oraz do rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za geodezyjne wytyczenie trasy, wyniesienie punktów pomiarowych i ich oznaczeń, a w przypadku ich zniszczenia do ich odtworzenia na własny koszt.

Miejsce składowania materiałów potrzebnych do budowy i urobku należy uzgodnić z Inwestorem. Wszystkie elementy zagospodarowania placu budowy powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.).

#### **1.5.2.2. Wymagania dotyczące architektury**

Ze względu na rodzaj zamówienia wymagania dotyczące architektury ograniczają się do kolorystyki ciągów pieszych i pieszo rowerowych charakterystycznych dla miasta Elku.

Ciągi piesze należy wykonać z kostki betonowej w kolorze szarym o gr.8cm i wymiarach na podsypce cementowo piaskowej gr.5cm.

Elementy ścieżki rowerowej betonu asfaltowego o gr.5cm AC8S koloru czerwonego.

Elementy wjazdów i chodników z kostki brukowej gr.8cm kolor-do ustalenia z Zamawiającym.

#### **1.5.2.3. Wymagania dotyczące konstrukcji nawierzchni**

Technologia robót musi być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej. Warstwy konstrukcyjne wszystkich elementów przekroju poprzecznego, spadki podłużne i poprzeczne powinny odpowiadać przyjętym w projekcie rozwiązaniom. Szczegółowe opisy wymagań konstrukcji nawierzchni znajdują się w pkt 1.1.1.

#### **1.5.2.4. Wymagania dotyczące instalacji**

Kanalizacja deszczowa

Elementy betonowe kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004. Wszystkie przejścia należy wykonać jako szczelne. W przypadku kolizji sieci kanalizacji deszczowej z innymi sieciami projekt powinien szczegółowo opisywać sposób rozwiązania i zabezpieczenia kolizji.

Szczegółowe opisy znajdują się w pkt 1.1.2.

#### **1.5.2.5. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych**

Prace wykończeniowe powinny obejmować oznakowanie pionowe i poziome, plantowanie z humusowaniem gr.10cm i obsianiem trawą pasów zieleni, oraz przywrócenie terenu przyległego do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

### **1.6. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

#### **1.6.1. Wstęp**

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową ulicy Norwida na odcinku od skrzyżowania z ulicą Emilii Plater do skrzyżowania z ulicą Matejki w Elku.

#### **1.6.2. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez GDDP dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

### **1.6.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

#### **Uwagi i zalecenia ogólne**

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać szczegółowych, geodezyjnych pomiarów rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu po wykonaniu punkowych przekopów. Wszelkie odstępstwa od warunków wynikających z opracowanej dokumentacji należy zgłaszać autorowi projektu.
- Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie” oraz, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną i powykonawczą z pomiarami i aktualizacją dokumentacji budowlanej.
- Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie zastosowane elementy sieci eksploatować zgodnie z warunkami gwarancji podanymi przez poszczególnych producentów.
- Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi założyć przepusty dwudzielne na kablach.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia zgodnie z obowiązującym prawem.
- W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu urządzenia traktować jako czynne i powiadomić niezwłocznie dysponentów sieci, z którymi nastąpiła kolizja;
- Wykonawca zobowiązany jest przy prowadzeniu robót uwzględnić uwagi i uzasadnienia zawarte w uzgodnieniach i zawiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia robót.
- Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

#### **1.6.3.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i

administracyjnymi, dwa egzemplarze dokumentacji PFU i dwa komplety specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

#### **1.6.3.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Podstawą wykonania inwestycji jest dokumentacja projektowa ( projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt organizacji ruchu na czas robót, projekt docelowej organizacji ruchu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót), a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i dokonać odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić instrukcje producenta materiałów oraz przepisy obowiązujące i związane, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w dokumentacji, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.6.3.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób

uzgodniony w projekcie organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.6.3.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.6.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Dodatkowo Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

#### **1.6.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz



niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Wykonawca odpowiedzialny jest za przygotowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10lipca 2003).

#### **1.6.3.7. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

#### **1.6.4. Materiały**

Wszystkie materiały stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

##### **1.6.4.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

#### **1.6.4.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **1.6.4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **1.6.5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

#### **1.6.6. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **1.6.7. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **1.6.8. Kontrola jakości robót**

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli przeprowadzając pomiary i badania materiałów i robót w zakresie i z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z dokumentacją projektową i wymogami ST. Minimalne wymagania, co do zakresu i częstotliwości badań określone są w ST, normach, i wytycznych. Kontroli Zamawiającego poddane będą w szczególności:

□□rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót przed ich skierowaniem do wykonawców robót budowlanych w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym i warunkami umowy,

□□stosowane materiały i gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych,

□□wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie na okoliczność zgodności ich parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych,

□□sposobu wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **1.6.8.1. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **1.6.8.2. Badania i pomiary**

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

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

#### **1.6.9. Dokumenty budowy**

Dokumentację robót stanowią poniższe elementy:

- \_ decyzja zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, pozwolenia na budowę lub zgłoszenie,
- \_ projekt budowlany stanowiący załącznik do decyzji o pozwolenie na budowę,
- \_ projekty wykonawcze branży drogowej, sanitarnej, gazowej, elektrycznej,
- \_ plan BIOZ,

- \_ dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego,
- \_ pomiary geodezyjne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie, wytyczenia, charakterystycznych punktów w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę.
- \_ badania geotechniczne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie,
- \_ protokoły przekazania terenu budowy,
- \_ protokoły z porad i ustaleń, poczynione w trakcie procesu budowlanego,
- \_ wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy,
- \_ dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów,
- \_ protokoły prób i badań, dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów,
- \_ mapy powykonawcze, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej i potwierdzone za zgodność z projektem budowlanym,
- \_ dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji (wg zapisu pozwolenia na budowę),
- \_ protokoły odbiorów robót i ich etapów.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- \_ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- \_ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- \_ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- \_ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- \_ uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- \_ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- \_ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- \_ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- \_ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- \_ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- \_ dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- \_ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- \_ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- \_ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Do dokumentów budowy zalicza się, również następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **1.6.10. Odbiór robót**

**Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:**

- \_ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- \_ odbiór częściowy
- \_ odbiór końcowy
- \_ odbiór ostateczny po okresie gwarancji

**Sprawdzeniu w ramach odbiorów będą podlegały:**

- \_ użyte materiały i wyroby, uzyskane parametry robót drogowych, kanalizacyjnych i elektrycznych w odniesieniu do dokumentacji projektowej i ST, jakość wykonania i dokładność robót,

##### **1.6.10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza

Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

##### **1.6.10.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Po zakończeniu etapu robót, dokonaniu wpisu do dziennika budowy przez Kierownika Budowy i potwierdzeniu gotowości do odbioru częściowego przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zawiadomi Inwestora o odbiorze.

Do zawiadomienia Wykonawca załączy następujące dokumenty:

- \_ inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanego etapu robót,
- \_ protokoły odbiorów technicznych, atesty na wbudowane materiały,

- \_ dokumentację powykonawczą etapu obiektu wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- \_ dziennik budowy,
- \_ protokoły badań i sprawdzeń,
- \_ rozliczanie z materiałów powierzonych przez inwestora, rozliczenia częściowe (etapu) budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości brutto oraz netto (bez podatku VAT).

Inwestor wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru częściowego robót stanowiących przedmiot umowy w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia i powiadomi uczestników odbioru. Zakończenie czynności odbioru częściowego powinno nastąpić w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru. Protokół odbioru częściowego sporządzi Inwestor na formularzu określonym przez Inwestora i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru częściowego. Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

#### **1.6.10.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej w punkcie pn. ”Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.



### **Dokumenty do odbioru końcowego**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- \_ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- \_ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- \_ protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, a także odbiorów częściowych,
- \_ recepty i ustalenia technologiczne,
- \_ dzienniki budowy,
- \_ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- \_ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- \_ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- \_ oświadczenie kierownika Budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami,
- \_ rozliczenie z materiałów powierzonych przez Inwestora ( w przypadku jeśli takie materiały były),
- \_ rozliczenie końcowe budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości ogółem netto,
- \_ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

Operat odbioru końcowego należy opracować w dwóch egzemplarzach, w jednym z nich należy umieścić oryginały dokumentów. Operat powinien zawierać dokumenty oznaczone kolejną numeracją i wpięte w segregator. Do operatu odbioru końcowego Wykonawca sporządzi oddzielny załącznik o składzie:

- \_ wypełniony wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli jest wymagane przez pozwolenie na budowę),
- \_ wypełnione zawiadomienie o zakończeniu budowy obiektu budowlanego z kompletem wymaganych załączników w zależności od wymagań pozwolenia na budowę.

Zamawiający wyznaczy datę rozpoczęcia czynności odbioru końcowego w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia i powiadomi wszystkich uczestników odbioru. Zakończenie odbioru powinno nastąpić w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru.

Protokół odbioru końcowego sporządzi Zamawiający na formularzu określonym przez Zamawiającego i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego lub końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
- jeżeli wady nie nadają się do usunięcia to: jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Inwestor może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem Inwestor może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.

#### **1.6.10.4. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.11.3 „Odbiór końcowy robót”.

#### **1.6.10.5. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena wynikająca z obmiaru wykonanych robót potwierdzona w książce obmiaru robót oraz potwierdzeniem przez Inspektora Nadzoru. Ceny jednostkowe zawierają wszystkie koszty związane z realizacją zadania w zakresie wynikającym wprost z dokumentacji przetargowej (w tym również z dokumentacji projektowej) jak również tam nie ujęte a niezbędne do wykonania zadania, a w szczególności koszty wszystkich innych robót bez których realizacja przedmiotu umowy byłaby niemożliwa. Są to między innymi koszty:

- \_ organizacji ruchu na czas robót,
- \_ zabezpieczenia miejsca robót szczególnie głębokich wykopów,
- \_ opłaty dzierżawy terenu, zajęcia pasa drogowego,
- \_ przygotowania terenu i zaplecza,

- \_ tymczasowej przebudowy urządzeń obcych,
- \_ usunięcia pozostałości materiałów i oznakowania,
- \_ doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Wynagrodzenie wynikające z obmiaru rzeczywiście wykonanych robót zawiera również wszelkie podatki w tym podatek od towarów i usług VAT. Realizacja płatności odbywać się będzie wg harmonogramu finansowo-rzeczowego zatwierdzonego przez Zamawiającego i stanowiącego załącznik umowy.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

**2.1.** Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający sporządzi stosowne oświadczenie i przekaze je Wykonawcy.

### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia**

#### **3.1. Przepisy prawne**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. –prawo Budowlane (Dz.U. 2006r. Nr 156, poz.1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14 maja 1999r.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. nr 193, poz. 1194),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10lipca 2003),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2005r. Nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003r. Nr 220, poz. 2181),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 Nr 19, poz. 177z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego(Dz. U. 03.120.1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego z dnia 2 września 2004,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588),

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.,
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 20 listopada 2007 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 223, poz. 1655),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627) z późn. zmianami,
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz.1229) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach,
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz.U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001
- Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. (Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2000, poz. 690) z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401,2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [...] (Dz. U. nr 257, poz. 2573, rok 2004),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. 2002, nr 134, poz. 1130) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r).

### **3.2. Normy**

- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 13108-1:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania- Część 1: Beton Asfaltowy.
- PN-EN 13108-5:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania- Część 5: Mieszanka SMA.
- PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
- PN-EN 206-1:2003 Beton –Część1: Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność.
- PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-S -06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe .Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe . Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN-1436:2007 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowani.
- PN-EN12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe –Odwodnienie dróg.
- BN-64/8931 Drogi samochodowe.
- BN 64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań.
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.
- PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B10736 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
- PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001,

#### Rury z tworzyw

- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A 15.

- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250. PN-B-10736; 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
- PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.2: Rury.
- PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.3: Kształtki.
- PN-EN 13244-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.4: Armatura.
- PN-EN 13244-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.5: Przydatność do stosowania w systemie.