

**„DREJPRO” *Tomasz Drejer***  
**16-400 SUWAŁKI, UL. Parkowa 6    tel. 0502713449**  
**Adres korespondencyjny: Tomasz Drejer ul. Matejki 5 16-420 RACZKI**

**INWESTYCJA:**    **Przebudowa ulicy Mickiewicza w Elku**  
**w km 0+392,6 ÷ 0+972,81 - II etap - projekt zamienny**

**ADRES:**                **ul. Mickiewicza w Elku**

**STADIUM:**            **PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI**  
**SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ**

**INWESTOR:**        **URZĄD MIASTA W ELKU**

**PROJEKTANT:**        **mgr inż. Dorota Bazylewicz**  
**nr upr. PDL/0075/PWOS/05**  
**nr ewid. PDL/IS/0032/06**

**SPRAWDZAJĄCY:**    **mgr inż. Andrzej Urbanowicz**  
**nr upr. SUW 1/96**  
**nr ewid. PDL/IS/1600/01**

**DATA OPRACOWANIA:**    **lipiec 2009 r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

### I. Część opisowa

1. Opis techniczny.
2. Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej w ul. Mickiewicza wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Ełku
3. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji w Ełku z dnia 03.07.2009 nr 7442-168/2009

### II. Część graficzna.

W1. Sieć wodociągowa. Projekt zagospodarowania terenu.	skala 1: 500
W2. Sieć wodociągowa N16 – N8. Profil podłużny.....	skala 1: 100/200
W3. Sieć wodociągowa N8 - N1. Profil podłużny.....	skala 1: 100/200
W4. Sieć wodociągowa. Podłączenia do trójników i nawiertek. Profile podłużne.....	skala 1: 100/200
W5. Sieć wodociągowa. Podłączenia z nawiertek. Profile podłużne.....	skala 1: 100/200
W6. Sieć wodociągowa. Podłączenia P1 – P4. Profile podłużne.....	skala 1: 100/200
W7. Sieć wodociągowa. Szczegół bloków oporowych przy trójnikach.	skala 1:10
W8. Sieć wodociągowa. Szczegół bloków oporowych na załamaniach trasy. ....	skala 1:10
W9. Kanalizacja sanitarna. Studzienki Si1 – Si2. Profil podłużny.....	skala 1: 100/200
W10. Kanalizacja sanitarna. Szczegół studzienki kanalizacyjnej. ....	skala 1:20

**OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ  
I KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE PRZEBUDOWYWANEGO ODCINKA  
UL. MICKIEWICZA W KM 0+392,6 ÷ 0+972,81 W EŁKU – projekt zamienny**

**A. DANE OGÓLNE**

1. Inwestor: URZĄD MIASTA W EŁKU  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 4, 19 – 300 Ełk
2. Inwestycja: Przebudowa ulicy Mickiewicza w Ełku w km 0+392,6 ÷ 0+972,81 - II etap -  
- projekt zamienny
3. Biuro autorskie: DREJPRO Tomasz Drejer  
ul. Parkowa 6, 16-400 Suwałki
4. Autor projektu: mgr inż. Dorota Bazylewicz.

**B. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ul. Mickiewicza na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego w Ełku.

**C. STAN ISTNIEJĄCY**

**C.1. Istniejące uzbrojenie i zagospodarowanie**

Teren przedmiotowej inwestycji stanowi pas drogowy ul. Mickiewicza o szerokości od 20,0m do 25,0 m. Obszar objęty opracowaniem położony jest w centrum miasta Ełk i otoczony terenami usługowo – mieszkalnymi.

Na terenie objętym opracowaniem występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć ciepłownicza kanałowa,
- sieć gazowa,
- linie napowietrzne i kablone energetyczne,
- linie napowietrzne i kablone telekomunikacyjne.

Teren inwestycji objęty projektem zagospodarowania terenu oscyluje w przedziale rzędnych od 125,95 do 128,10 m n.p.m.

**C.2. Warunki gruntowo – wodne.**

Warunki gruntowe rozpoznano na podstawie badań polowych podłoża gruntowego, metodą otworów geotechnicznych, wykonanych przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „EKO-GEO” w Suwałkach.

W w/w dokumentacji stwierdzono, że od góry występują grunty nasypowe pod którymi zalega warstwa glin piaszczystych bądź piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym o różnej miąższości, od strony zachodniej mniejsza miąższość, zwiększająca się w kierunku wschodnim. Bezpośrednio pod gruntami spoistymi zalegają grunty sypkie małowigotne barwy brązowej w stanie średniozagęszczonym.

W żadnym z wykonanych otworów geotechnicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi  $h_z = 1,4\text{m}$ .

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki gruntowe na badanym terenie należy określić jako złożone.

**UWAGA:** W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z autorem sposób prowadzenia prac ziemnych.

## **D. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **D.1. Podstawa i zakres opracowania.**

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową DREJPRO a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- projekt zagospodarowania terenu,
- wtórnik mapy zasadniczej w skali 1:500,
- warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej w ul. Mickiewicza,
- uzgodnienia branżowe,
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci sanitarnych,
- materiały do proj. firm WAVIN, KWH PIPE, HAWLE, AROTA i innych,
- wizję lokalną terenu.

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu wykonawczego sieci wodociągowej i modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej w przebudowywanej ul. Mickiewicza na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego w Ełku.

### **D.2. Opis sieci wodociągowej.**

- długość sieci żel. Ø 200 mm,  $L_1 = 364,0$  m,
- długość sieci żel. Ø 100 mm,  $L_2 = 9,5$  m,
- długość sieci żel. Ø 80 mm,  $L_3 = 11,0$  m,
- ilość proj. hydrantów p.poż. - 5 szt.,
- długość przebudowywanej sieci PE Ø90x5,4mm  $L_4 = 3,0$  m,  $n = 1$  szt.,
- długość przebudowywanych przyłączy PE Ø40x2,4mm  $L_5 = 50,0$  m,  $n = 6$  szt.,
- długość przebudowywanych przyłączy PE Ø50x3,0mm  $L_6 = 134,0$  m,  $n = 11$  szt.,
- długość przebudowywanych przyłączy PE Ø63x3,8mm  $L_7 = 75,5$  m,  $n = 6$  szt.,
- całkowita długość sieci i przyłączy wodociągowych,  $L_c = 647,0$  m.

Z uwagi na przebudowę ul. Mickiewicza na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWiK Sp. z o.o. w Ełku zachodzi konieczność przebudowy istniejącej sieci wodociągowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Gdańską do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego, przebudowy istniejących przyłączy wodociągowych oraz przebudowy węzłów połączeniowych w miejscach podłączeń rurociągów dochodzących z ulic podrzędnych i wymiany zasuw na tych przewodach.

**Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia sieci wodociągowej w miejscach włączenia projektowanej sieci oraz w miejscach podłączenia do istniejących rurociągów sieci i przyłączy przyłączanych, w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych ich położenia.**

Sieć wodociagową wykonać z rur żeliwnych kielichowych z powłoką cementową o średnicy Ø 200 mm, Ø 100 mm i Ø 80 mm PN 10, łączonych na uszczelki gumowe typu LKD oraz PE Ø90x5,4mm PN10 (SDR17 PE100) łączonych poprzez zgrzewanie.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż Ø 80mm nadziemne włączone za pomocą trójników dwukielichowo – kołnierzowych DN Ø 200/80 mm zabezpieczonych zasuwami odcinającymi kołnierzowymi DN Ø 80mm z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi. Ponadto przewidziano do likwidacji istniejący hydrant p.poż. zlokalizowany w obrębie skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Gdańską. Zaprojektowano nowy hydrant p.poż Ø 80mm nadziemny (w bezpośrednim sąsiedztwie płotków łańcuchowych) włączony do istniejącej sieci Ø 250mm za pomocą trójnika kołnierzowego żel. Ø 250/80 mm zabezpieczonego zasuwą odcinającą kołnierzową DN Ø 80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Na istniejącym wodociągu nie podlegającym przebudowie przewiduje się wymianę wszystkich trójników i zasuw - średnice zgodne z przekrojami rurociągów istniejących. Należy zamontować trójniki kołnierzowe żeliwne, zasuw odcinające z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi.

Włączenia przebudowywanych przyłączy wykonać za pomocą uniwersalnych opasek do nawiercania do rur żeliwnych DN Ø 250/50mm, DN Ø 200/50mm, DN Ø 200/40mm i DN Ø 200/32mm nr kat. 3500 z nasadkami odcinającymi nr kat. 3720, zabezpieczonych zasuwami odcinającymi

nr kat. 2800 (do rur PE) w obudowach i ze skrzynkami ulicznymi.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE Ø40x2,4mm, PE Ø50x3,0mm i PE Ø63x3,8mm PN10 (SDR17 PE100) łączonych poprzez zgrzewanie.

Przebudowane przyłącza podłączyć do istniejących rurociągów przy granicy pasa drogowego.

Przejścia sieci i przyłączy pod jezdniami wykonać w rurach osłonowych PCV Ø110 i PCV Ø90 mm.

Przejścia przyłączy przy istniejących drzewach (przyłącza z N1 i P2) wykonać w stalowych rurach osłonowych DN Ø 65mm i DN Ø 100mm oraz pod istniejącym kanałem c.o. w stalowej rurze osłonowej DN Ø 80mm.

Rury przewodowe zabezpieczyć płozami 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.

Nad rurociągami wykonanymi z rur PE ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

Trójniki zabezpieczyć przed przemieszczeniem 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 Elku 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.).**

Lp.	Rodzaj wyrobu	Opis materiału/wyrobu
1.	rury	żeliwne z powłoką cementową i polietylenowe (PE) do wody pitnej
2.	kształtki	żeliwne kołnierzowe z powłoką cementową i polietylenowe do wody pitnej
3.	Złącza	uszczelki do rur żeliwnych - gumowe typu LKD, systemowe polietylenowe zgrzewane elektrooporowo
4.	Zasuwy i hydranty	żeliwo sferoidalne z powłoką i uszczelkami dopuszczonymi do kontaktu z wodą

#### **D.3. Opis sieci kanalizacji sanitarnej.**

– długość sieci kd PVC Ø 200 mm,  $L_1 = 17,5$  m

Z uwagi na przebudowę ul. Mickiewicza na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego zachodzi konieczność przebudowy istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej. Przebudowa polegać będzie na wymianie płyt betonowych, montażu włączów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400 i pierścieni odciażających - na studzienkach zlokalizowanych w nawierzchniach jezdnych oraz wymianie płyt betonowych i montażu włączów żeliwnych typu lekkiego klasy B125 na studzienkach zlokalizowanych w chodnikach i nawierzchniach trawiastych.

Ponadto z uwagi na jego zły stan techniczny przewidziano do przebudowy odcinek kolektora zlokalizowany w drodze oznaczonej nr geod. 326 pomiędzy budynkami nr 35 i 39 przy ul. Mickiewicza.

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 200mm ze ścianką litą jednorodną gr. 5,9mm z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnione uszczelkami gumowymi. Podłączenie rurociągu wykonać do istniejących studzienek Si1 i Si2. Przejścia rur PCV przez ściany studzienek betonowych wykonać w tulejach ochronnych. Dwie istniejące studzienki kanalizacyjne zlokalizowane po trasie przebudowywanego kolektora przewidziano do likwidacji.

W ramach prac związanych z modernizacją sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano również budowę studzienki rewizyjnej na istniejącym kolektorze sanitarnym w miejscu włączenia istniejącego przykanalika odprowadzającego ścieki ze szpitala (projektowana studzienka S1).

Studzienkę rewizyjną projektuje się jako typową zgodnie z rys. szczegółu z kręgów żelbetowych Ø 120/30 cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D 400, z pokrywą typu P-15, płytą żelbetową typu PP-144/60 cm wg KB1-38.4.3.(1)-81 i z pierścieniem odciążającym. W dnie studzienki wyrobić kinetę przepływową, w kręgach osadzić stopnie żłazowe.

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

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.

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

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

#### **D.4. Opis robót ziemnych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Wykopy - wykonywać mechanicznie i **ręcznie ( przy mijaniu uzbrojenia podziemnego)** jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany dwustronnie) w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego ( słupów, ogrodzeń i.t.p... ) przed osunięciem do wykopu.

Zgodnie z zaleceniem Zamawiającego, z uwagi na występujące grunty gliniaste i piaszczysto-gliniaste, przewidziano wywóz urobku z wykopów w miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Do zasypania wykopów należy użyć gruntu piaszczysto - żwirowego, co umożliwi mechaniczne zagęszczenie poszczególnych warstw (całkowita wymiana gruntu w wykopach liniowych).

Prace ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi elektrycznymi i telefonicznymi liniami kablowymi należy na tych ostatnich założyć przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli - PS, np. typu A160 PS f- my AROTA dług. 3.0 m.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację ( przejścia i kładki dla pieszych ).

Zasypywanie rur warstwami: do wys. 50 cm ponad rurociąg ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (żeliwo i PE), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

#### **E. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Projektowana inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego i nie będzie oddziaływała negatywnie na zdrowie człowieka.

Powyższa inwestycja polegając będzie na przebudowie ul. Mickiewicza wraz z nawierzchniami jezdni, siecią wodociagową, gazową, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, oświetleniem terenu, wykonaniu chodników i zieleni drogowej co znacznie poprawi estetykę otoczenia oraz wpłynie pozytywnie na ochronę środowiska naturalnego.

Przewidziano zastosowanie szczelnych rurociągów, łączonych na uszczelki gumowe oraz poprzez zgrzewanie. Przewidziane w projekcie materiały do budowy sieci wodociagowej dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne.

#### **F. DANE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w strefie konserwatorskiej.

## **G. UWAGI KOŃCOWE**

Z uwagi na prowadzenie prac w wykopach szalowanych inwestycja wymaga sporządzenia "Planu BIOZ" na etapie realizacji.

Przed wejściem w pasy drogowe ulic uzyskać zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie robót.

Wytyczenia tras przebiegu sieci i lokalizacji obiektów sieciowych powinna dokonać osoba uprawniona.

Sieci podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby. Rurociągi poddać próbie szczelności, wytrzymałości oraz płukaniu i dezynfekcji.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" oraz z "Wytycznymi montażu ..." producentów rur.

Opracował:  
mgr inż. Dorota Bazylewicz