

**„DREJPRO” Tomasz Drejer**  
**16-400 SUWAŁKI, ul. Dąbrówka 4B    tel. 0500136048**

**Działki nr geodez.:**                    **1263/1; 1263/18; 1263/19; 3068; 3089; 3182; 3286/1; 3322/2; 3350/19; 3727/2; 3727/3; 3727/4; 3728/1; 3728/3; 3729; 3730/1; 3730/3; 3731/1; 3732/2; 3732/3; 3733/1; 3733/2; 3736; 3350/18 w Gminie miejskiej Elk.**

**INWESTYCJA:**                    **Przebudowa ul. Norwida na odcinku od ul. Krzywej do ul. Matejki**

**ADRES:**                                **ul. Norwida w Elku**

**STADIUM:**                                **PROJEKT WYKONAWCZY  
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**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:**                    **WRZESIEŃ 2010 r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

### **I. Część opisowa**

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie przykanalików.
3. Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych z ul. Norwida wydane przez Urząd Miasta w Ełku Wydział Mienia Komunalnego – pismo nr MK-7333/53/2007 z dnia 17.12.2007r.
4. Opinia koordynacyjna z dnia 27.07.2010 nr 7442-243/2010 wydana przez Starostwo Powiatowe w Ełku
5. Uzgodnienie projektu z Telekomunikacją Polską Pion Obsługi Technicznej Klienta Rozwój i Gospodarka Zasobami Region Północny nr 14413 z dnia 09.04.2010r.

### **II. Część graficzna.**

- D1. Sieć kanalizacji deszczowej. Projekt zagospodarowania terenu.....skala 1: 500  
D2. Kanalizacja deszczowa. Podłączenia do Di3, Di4, Di5 i Di7. Profile podłużne.....skala 1: 100/500  
D3. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki kanalizacyjnej betonowej.....skala 1:20  
D4. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki ściekowej z osadnikiem.....skala 1:20

# **OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W PRZEBUDOWYWANEJ UL. NORWIDA W EŁKU**

## **A. DANE OGÓLNE**

1. Inwestor: URZĄD MIASTA W EŁKU  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 4, 19 – 300 Ełk
2. Inwestycja: Przebudowa ulicy Norwida od ul. Krzywej do ul. J. Matejki w Ełku
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. Norwida na odcinku od skrzyżowania z ul. Krzywą do skrzyżowania z ul. J. Matejki w Ełku.

## **C. STAN ISTNIEJĄCY**

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

Teren przedmiotowej inwestycji stanowi pas drogowy ul. Norwida o szerokości ok. 20,0m pomiędzy skrzyżowaniami z ul. E. Plater i ul. Kwiatową oraz ok. 43,0m na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Matejki i ul. Kwiatową. Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie osiedla domków jednorodzinnych.

Na terenie objętym opracowaniem występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć cieplna kanałowa,
- linie napowietrzne i kablowe energetyczne,
- linie napowietrzne i kablowe telekomunikacyjne.

Teren inwestycji objęty projektem zagospodarowania terenu oscyluje w przedziale rzędnych od 126,80 do 128,70 m n.p.m.

### **C.2. Warunki gruntowo – wodne.**

Warunki gruntowe rozpoznano na podstawie badań polowych podłoża gruntowego, metodą otworów geotechnicznych, wykonanych w styczniu 2008r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „EKO-GEO” w Suwałkach.

W budowie geologicznej podłoża gruntowego występują utwory holoceneskie i plejstoceneskie. Holocen reprezentowany jest przez warstwę nasypów niekontrolowanych i gleby; plejstocen tworzą gruntu sypkie wykształcone w postaci pospółek, piasków średnich i grubych barwy brązowej w stanie średniozagęszczonym oraz grunty średniospoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste barwy brązowej.

W w/w dokumentacji stwierdzono, że na terenie będącym przedmiotem opracowania dominują grunty sypkie reprezentowane przez różne frakcje granulometryczne z wyjątkiem otworu zlokalizowanego w obrębie skrzyżowania ul. Norwida z ul. J. Matejki gdzie pod gruntami nasypowymi należy spodziewać się gruntów spoistych wykształconych w postaci glin piaszczystych. W części południowej przebiegu ulicy zwiększa się miąższość nasypów niekontrolowanych.

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 odwodnienia ul. Norwida,
- 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 kanalizacji deszczowej w obrębie przebudowywanego odcinka ul. Norwida od skrzyżowania z ul. E. Plater do skrzyżowania z ul. J. Matejki w Elku.

### **D.2. Opis sieci i przykanalików 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 X-S 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.

Zaprojektowano odprowadzenie 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.

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać 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 np. systemu Wavin X-Stream PP-XS Ø 250mm, klasy SN8, łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi

Odprowadzenie wód deszczowych z utwardzonych nawierzchni za pomocą typowych wpustów żeliwnych 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 projektowanych 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 przewidziano ocieplenie rurociągów warstwą keramzytu gr. 30 cm zabezpieczonego folią PCV ułożonego na 10 cm podsypce piaskowo – żwirowej.

Studzienki rewizyjne projektuje 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 odcciążającym. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie złazowe.

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  $h = 40\text{mm}$  ( 7elementów dla rury przewodowej  $\varnothing 200\text{mm}$  i 12 elementów dla rury przewodowej  $\varnothing 315\text{mm}$  ) 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.

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. Krzywą 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 odciażających.

Jako alternatywne rozwiązanie na projektowanych ciągach kanalizacyjnych dopuszcza się stosowanie rur dwuciennych np. systemu Wavin X-Stream oraz systemowych studzienek i wpustów drogowych z tworzyw sztucznych, np.: systemu WAVIN, MABO TURLÉN.

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

### **D.3. 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.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci ZEB RE Ełk, PEC w Ełku, TP S.A. Ełk, Zakład Gazowniczy w Ełku itp...

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 (PCV), 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 ulicy wraz z nawierzchniami jezdni, siecią wodociagową, gazową, kanalizacji deszczowej, oświetleniem terenu, wykonaniu chodników i zieleni drogowej co znacznie poprawi estetykę otoczenia oraz wpłynie pozytywnie na ochronę środowiska naturalnego.

Nawierzchnie ciągów pieszych i jezdni wyprofilowane zostały w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej, co pozwoli na ich podczyszczanie z zawieszin opadających (I wstępny stopień oczyszczania) i odprowadzenie do miejskiej kanalizacji burzowej.

Przewidziano zastosowanie szczelnych rurociągów, łączonych na uszczelki gumowe, studni rewizyjnych betonowych i typowych betonowych wpustów drogowych. Przewidziane w projekcie materiały do budowy sieci kanalizacji deszczowej dopuszczone są do stosowania w budownictwie i

posiadają certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne.

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

Teren objęty opracowaniem nie jest zlokalizowany w strefie konserwatorskiej.

#### **G. UWAGI KOŃCOWE**

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

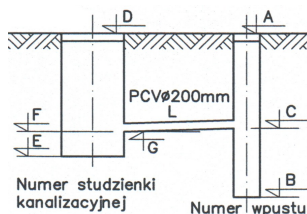
Przed wejściem w pasy drogowe ulic uzyskać należy zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie robót.

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 i wytrzymałości.

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



**SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA STUDZIENKI PRZYKANALIKOWEJ  
DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ (przykanaliki z rur PCVØ200mm)**

Numer wpustu/	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna odpływu	Numer studzienki	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
	A/B	C		D/E	F/G	L	I
---	m n.p.m.	m n.p.m.		m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
WDi1	125,68/ 123,68	124,47	Di1	125,72/ 124,12	124,37	5,0	2,0
WDi2A	126,53/ 124,53	125,13	Di2	126,45/ 124,18	125,01	6,0	2,0
WDi2B	126,36/ 124,36	124,96	Di2	126,45/ 124,18	124,86	5,0	2,0
WDi3A	127,71/ 125,71	126,31	Di3	127,76/ 124,33	126,15	8,0	2,0
WDi3B	127,65/ 125,65	126,25	Di3	127,76/ 124,33	126,15	5,0	2,0
WD1A	128,64/ 126,64	127,24	D1	128,65/ 125,62	127,00	12,0	2,0
WD1B	128,65/ 126,65	127,25	D1	128,65/ 125,62	127,03	11,0	2,0
WD2A (h=3,0m)	128,49/ 125,49	126,34	D2	128,55/ 126,20	126,20	7,0	2,0
WD2A (h=3,0m)	128,49/ 125,49	126,44	D2	128,55/ 126,20	126,20	12,0	2,0
WD3A	128,11/ 126,11	126,64	D3	128,20/ 126,40	126,40	12,0	2,0
WD3B	128,07/ 126,07	126,67	D3	128,20/ 126,40	126,55	6,0	2,0
WDi4	127,97/ 125,97	126,57	Di4	127,95/ 124,50	126,53	2,0	2,0
WD4	127,28/ 125,28	126,00	D4	127,30/ 124,56	125,96	2,0	2,0
WDi5	126,66/ 124,66	125,26	Di5	126,65/ 126,61	125,22	2,0	2,0
WD5A	127,62/ 125,62	126,10	D5	127,70/ 125,90	125,90	10,0	2,0

1.	2.	3.	4.	5.	6	7.	8.
WD5B	127,62/ 125,62	126,02	D5	127,70/ 125,90	125,90	4,0	3,0
WD6	126,81/ 124,99	125,41	D6	126,80/ 124,64	125,35	3,0	2,0
WDi6	127,12/ 125,12	125,72	Di6	127,05/ 124,68	125,56	8,0	2,0
WD7A	127,17/ 125,17	125,77	D7	127,20/ 125,63	125,71	3,0	2,0
WD7B	127,11/ 125,11	125,81	D7	127,20/ 125,63	125,63	9,0	2,0
WD8	127,36/ 125,36	125,96	D8	127,50/ 125,37	125,80	8,0	2,0
WD9A	127,85/ 125,85	126,45	D9	127,90/ 124,99	126,37	4,0	2,0
WD9B	127,85/ 125,85	126,45	D9	127,90/ 124,99	126,35	5,0	2,0
WDi8A	128,15/ 126,15	126,75	Di8	128,10/ 125,30	126,49	13,0	2,0
WDi8B	128,15/ 126,15	126,75	Di8	128,10/ 125,30	126,49	13,0	2,0
WDi8C	128,02/ 126,02	126,62	Di8	128,10/ 125,30	126,42	10,0	2,0
WDi9A	127,74/ 125,74	126,39	Di9	127,70/ 125,81	126,15	12,0	2,0
WDi9B	127,74/ 125,74	126,39	Di9	127,70/ 125,81	126,13	13,0	2,0
WDi9C	127,63/ 125,63	126,28	Di9	127,70/ 125,81	126,17	11,0	1,0
WDi9D	127,63/ 125,63	126,28	Di9	127,70/ 125,81	126,10	9,0	2,0
WDi10	127,65/ 125,65	126,25	Di10	127,80/ 125,41	126,07	9,0	2,0
WD10A	126,12/ 124,12	123,32	D10	126,15/ 125,31	125,31	1,0	1,0
WD10B	126,12/ 124,12	123,33	D10	126,15/ 125,31	125,31	2,0	1,0
WDi11A	126,90/ 124,87	125,57	Di11	126,80/ 125,22	125,46	11,0	1,0
WDi11B	126,90/ 124,87	125,57	Di11	126,80/ 125,22	125,46	11,0	1,0
WDi12A	126,73/ 124,73	125,58	Di12	126,80/ 125,16	125,49	9,0	1,0



1.	2.	3.	4.	5.	6	7.	8.
WDi12B	126,71/ 124,71	125,58	Di12	126,80/ 125,16	125,50	8,0	1,0
WDi13A	127,82/ 125,82	126,26	Di13	127,90/ 125,11	126,12	7,0	2,0
WDi13B	127,82/ 125,82	126,26	Di13	127,90/ 125,11	126,10	8,0	2,0
WDi14A	128,60/ 126,60	127,15	Di14	128,60/ 125,04	127,11	2,0	2,0
WDi14B	128,57/ 126,57	127,12	Di14	128,60/ 125,04	126,98	7,0	2,0

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz