

„DREJPRO” Tomasz Drejer
16-400 SUWAŁKI, ul. Dąbrówka 4B, tel. 0500 136 048

Działki oznaczone numerami geodezyjnymi: 140/12, 144/4, 145/6, 146/6, 146/7, 147/1, 147/2, 186, 827/7, 827/10, 828, 829/41, 829/42, 829/43, 829/44, 829/45, 829/48, 829/49, 829/90 w Gminie miejskiej Ełk.

OBIEKT: **Rozbudowa ulicy Wileńskiej i Grodzieńskiej**

ADRES: **ul. Wileńska i Grodzieńska w Ełku**

STADIUM: **Projekt wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej**

INWESTOR: **URZĄD MIEJSKI W EŁKU**

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: **kwiecień 2010 r.**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

I. Część opisowa

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie przykanalików.
3. Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych z ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej wydane przez Urząd Miasta w Elku Wydział Mienia Komunalnego – pismo nr MK-7333/01/2008 z dnia 09.01.2008r.

II. Część graficzna.

D1. Kanalizacja deszczowa. Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1: 500
D2. Kanalizacja deszczowa. Studzienki 47, D1 – K1. Profil podłużny.....	skala 1: 100/500
D3. Kanalizacja deszczowa. Studzienki D11, D13-D19, D17-D20. Profile podłużne..	skala 1: 100/500
D4. Kanalizacja deszczowa. Studzienki D5-D23, D3-Di2, D22-Di1, D1-D24. Profile podłużne.....	skala 1: 100/500
D5. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki kanalizacyjnej betonowej.....	skala 1:20
D6. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki ściekowej z osadnikiem.....	skala 1:20
D7. Zabezpieczenie istniejącego gazociągu. Profile podłużne, detale.	skala 1: 100/200

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ROZBUDOWYWANEJ UL. WILEŃSKIEJ I UL.GRODZIEŃSKIEJ W EŁKU

A. DANE OGÓLNE

1. Inwestor: URZĄD MIASTA W EŁKU
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 4, 19 – 300 Ełk
2. Inwestycja: Rozbudowa ul. Wileńskiej i ul.Grodzieńskiej 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 rozbudowa ul. Wileńskiej i ul.Grodzieńskiej w Ełku.

C. STAN ISTNIEJĄCY

C.1. Istniejące uzbrojenie i zagospodarowanie

Teren przedmiotowej inwestycji stanowią pasy drogowe ul. Wileńskiej i ul.Grodzieńskiej o szerokości około 15,0m. Obszar objęty opracowaniem położony jest na granicy terenów o zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej i zabudowy jednorodzinnej szeregowej.

Po trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

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

Teren inwestycji objęty projektem zagospodarowania terenu oscyluje w przedziale rzędnych od 140,40 do 134,95 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 styczniu 2008r.

W w/w dokumentacji stwierdzono, że od góry występują grunty nasypowe niekontrolowane pod którymi zalega warstwa glin piaszczystych barwy brązowej i brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym o różnej miąższości. W rejonie oddziaływania wód gruntowych występujące gliny są w stanie plastycznym do miekkoplastycznego. W otworach 3 -5 nawiercono poziom wód gruntowych na głębokości 1,2 – 2,0m poniżej poziomu terenu. Ponadto w trakcie wykonywania badań stwierdzono słabe sączenia w nasypach niekontrolowanych. Występująca woda gruntowa ma charakter wycieków w gruntach spoistych. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,5m.

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. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej,
- 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 sieci kanalizacji deszczowej w rozbudowywanej ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej w Ełku.

D.2. Opis sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej.

długość sieci kd PVC Ø 400 mm, $L_1 = 116,5$ m,

- długość sieci kd PVC Ø 315 mm, $L_2 = 262,5$ m,
- długość sieci kd PVC Ø 250 mm, $L_3 = 359,5$ m,
- ilość projektowanych przykanalików kd $n = 30$ szt.,
- długość przykanalików kd PCV Ø 200 mm, $L_4 = 213,0$ m,
- całkowita długość sieci i przykanalików, $L_c = 951,5$ m.

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej do kolektora burzowego projektowanego przez Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Komunalnych „INKOM” Sp. z o.o. w Białymstoku

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC Ø 250mm, PVC Ø 315mm i PVC Ø 400mm ze ścianką litą jednorodną gr. 7,3mm, gr. 9,2mm i gr. 11,7mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnione uszczelkami gumowymi.

Odprowadzenie wód deszczowych z utwardzonych nawierzchni odwadnianych za pomocą typowych wpustów drogowych 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 projektowane studzienki kanalizacyjne.

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

Z uwagi na zagłębienie niektórych odcinków sieci i 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 włączkami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D 400 oraz z włączkami 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 odciażającym. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie złazowe.

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

Z uwagi na znaczną różnicę wysokości pomiędzy rzędnymi rur wchodzącej i wychodzącej w studni **D1** zaprojektowano rurę spadową PCV Ø200mm mocowaną obejmami do ścianek studni, opartą kolaniem $\alpha = 45^\circ$ o kinetę i włączoną w projektowaną sieć za pomocą trójnika $\alpha = 45^\circ$, PCV Ø 250/200 mm.

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.

Jako alternatywne rozwiązanie na projektowanych ciągach kanalizacyjnych dopuszcza się stosowanie rur dwuściennych 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.

Zgodnie z badaniami geologicznymi posadowienie sieci w rejonie studzienki D8, jest poniżej poziomu wód gruntowych, stąd przewidziano konieczność robót odwodnieniowych.

Przyjęto system odwodnienia wykopów za pomocą studni depresyjnych wierconych o głębokości ok. 10 m p.p. wody, z odstępem co ok. 20 m. Rzeczywisty rozstaw studni depresyjnych powinno się ustalić w trakcie robót pod nadzorem geologicznym. Rzeczywistą ilość godzin pracy pomp odwadniających należy kontrolować za pomocą dziennika pompowań potwierdzanego przez inspektora nadzoru robót. Zrzut wody na tereny przyległe. Całość prac odwodnieniowych należy prowadzić pod nadzorem geologicznym.

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 rurowiąg ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (PCV), z którego wykonano rurowiągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

E. OPIS ROBÓT NA SIECI GAZOWEJ

W związku z rozbudową ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej w Elku, zachodzi konieczność zabezpieczenia istniejących gazociągów stalowych Ø 100 mm zlokalizowanych w pasie drogowym przy skrzyżowaniu ul. Korczaka z ul. Wileńską i ciągu pieszo – jezdny przy budynku wielorodzinnym nr 3.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia obejmowały będą założenie na istniejące gazociągi rur osłonowych.

Przewidziano zabezpieczenie istniejących gazociągów stalowych Ø 100 mm poprzez wykonanie osłon o długości $L_1=7,5\text{m}$ i $L_2=4,0\text{m}$, z przeciętej na 2 połowy z rury stalowej walcowanej na gorąco wg PN – EN 10208 – 2+AC “Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B” DN Ø 200mm. Jako pierścienie dystansowe dobrano ślizgi do przepustów typu E i C f- my INTEGRA Gliwice. Montaż płóz na końcówkach rury osłonowej w odległości ok. 0.30 m z uszczelnieniem sznurem smołowym i co maksymalnie 1,5m na pozostałej długości. Po zamontowaniu pierścieni dystansowych obie połówki rury należy zespawać. Z przestrzeni między rurami wyprowadzić rurę wydmuchową DN Ø 40 mm, zakończoną w poziomie terenu skrzynką uliczną ustawioną na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Jako zabezpieczenie przeciwwilgociowe na końcówki rur ochronnych należy założyć mankiety ochronne typu Ø 100/200 mm, na spaw wzdłużny - taśmę termokurczliwą f- my INTEGRA Gliwice. Przestrzeń pomiędzy sznurem smołowym na końcówkach rur należy wypełnić pianką poliuretanową wodoodporną.

Wykonawstwo robót powierzyć Zakładowi mającemu autoryzację poszczególnych producentów urządzeń i doświadczenie w montażu w/w technologiach oraz dopuszczenie do prac na instalacjach gazowych przez właściwy Zakład Gazowniczy.

Powyższe prace wykonywać pod nadzorem Zakładu Gazowniczego w Elku.

Prowadzenie przewodów, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

F. OCHRONA ŚRODOWISKA

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

Przewiduje się rozbudowę ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej wraz z nawierzchniami jezdni, siecią kanalizacji deszczowej, oświetlenie terenu, wykonanie chodników i zieleni drogowej co znacznie poprawi estetykę otoczenia oraz wpłynie pozytywnie na ochronę środowiska naturalnego.

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.

G. UWAGI KOŃCOWE

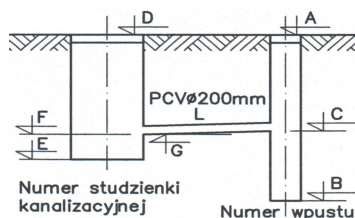
Z uwagi na prowadzenie prac w wykopach szalowanych inwestycja wymaga sporządzenia "Planu BIOZ" na etapie realizacji. Przed wejściem w pasy drogowe ul. Wileńskiej i ul. Grodzieńskiej uzyskać zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie robót.

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 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.	8.	7.	8.
W47a	134,96/ 132,96	133,56	47	134,95/ 132,35	133,52	2,0	2,0
W47b	134,96/ 132,96	133,56	47	134,95/ 132,35	133,46	5,0	2,0
Wd1a	135,55/ 133,55	134,15	D1	135,50/ 133,00	134,01	7,0	2,0
Wd1b	135,55/ 133,55	134,15	D1	135,50/ 133,00	133,99	8,0	2,0
Wd2a	136,97/ 134,97	135,57	D2	136,80/ 133,58	135,39	9,0	2,0
Wd2b	136,97/ 134,97	135,57	D2	136,80/ 133,58	135,37	10,0	2,0
Wd4	138,00/ 136,00	136,60	D4	138,00/ 134,34	136,50	5,0	2,0
Wd6a	139,10/ 137,10	137,70	D6	139,10/ 135,58	137,66	2,0	2,0
Wd6b	139,10/ 137,10	137,70	D6	139,10/ 135,58	137,60	5,0	2,0
Wd9a	138,87/ 136,87	137,47	D9	138,90/ 136,49	137,43	2,0	2,0
Wd9b	138,87/ 136,87	137,47	D9	138,90/ 136,49	137,37	5,0	2,0
Wd10a	138,63/ 136,63	137,23	D10	138,65/ 136,62	137,17	3,0	2,0
Wd10b	138,63/ 136,63	137,23	D10	138,65/ 136,62	137,13	5,0	2,0
Wd11a	138,32/ 136,32	136,07	D11	138,50/ 136,75	136,90	17,0	1,0
Wd11b	138,32/ 136,32	136,07	D11	138,50/ 136,75	136,90	17,0	1,0

1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
Wd11c	138,70/ 136,70	137,30	D11	138,50/ 136,75	136,98	16,0	2,0
Wd11d	138,70/ 136,70	137,30	D11	138,50/ 136,75	137,00	15,0	2,0
Wd12a	138,53/ 136,53	137,23	D12	138,50/ 137,00	137,13	5,0	2,0
Wd12b	138,53/ 136,53	137,25	D12	138,50/ 137,00	137,13	6,0	2,0
Wd13a	139,66/ 137,66	138,26	D13	139,70/ 137,30	138,20	3,0	2,0
Wd13b	139,66/ 137,66	138,26	D13	139,70/ 137,30	138,14	6,0	2,0
Wd14	140,30/ 138,30	138,90	D14	140,35/ 137,39	138,84	3,0	2,0
Wd15	140,54/ 138,54	139,14	D15	140,40/ 137,45	138,94	10,0	2,0
Wd16a	140,18/ 138,18	138,78	D16	140,20/ 137,70	138,68	5,0	2,0
Wd16b	140,18/ 138,18	138,78	D16	140,20/ 137,70	138,66	6,0	2,0
Wd17	139,95/ 137,95	138,55	D17	140,05/ 137,85	138,43	6,0	2,0
Wd19	140,23/ 138,23	138,83	D19	140,25/ 138,15	138,69	7,0	2,0
Wd21	136,11/ 134,11	134,71	D21	136,25/ 134,11	134,67	2,0	2,0
Wdi3	139,16/ 137,16	137,76	Di3	139,01/ 137,11	137,46	15,0	2,0
Wd23	136,57/ 134,57	135,41	D23	136,65/ 135,35	135,35	6,0	1,0

Opracował:
mgr inż. Dorota Bazylewicz