



Inwestor: **Gmina Morąg**  
**ul. 11 listopada 9 14-300 Morąg**

Jednostka Projektowa: **Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów „DROMOS” sp. z o.o.**  
**ul. Polna 1B/10 , 10-059 Olsztyn**

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **branża sanitarna**

### **– kanalizacja deszczowa**

Nazwa inwestycji: **Budowa ulicy Narutowicza w Morągu**  
**(odcinek od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego)**

Adres obiektu budowlanego: **województwo warmińsko mazurskie,**  
**powiat ostródzki, Miasto Morąg**

**kategoria obiektu budowlanego: XXV – drogi, XXVI – sieci elektroenergetyczne, kanalizacyjne**

Projektant  
branża sanitarna

**mgr inż. Agnieszka Demczyńska**  
**specjalność instalacyjnej w zakresie sieci,**  
**instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych,**  
**wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**upr. bud. nr WAM/0072/POOS/12**

Sprawdzający  
branża sanitarna

**mgr inż. Wojciech Demczyński**  
**specjalność instalacyjnej w zakresie sieci,**  
**instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych,**  
**wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**upr. bud. nr WAM/0168/POOS/12**

## SPIS TREŚCI

strona:

1. Opis techniczny .....	1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr Kd.1 .....	15
3. Profil podłużny - rys. nr Kd.2 .....	16
4. Schemat montażowy - rys. nr Kd3 .....	17
5. Schemat studzienki ściekowej - rys. nr Kd.4 .....	18
6. Schemat wpustu studzienki ściekowej - rys. nr Kd.5 .....	19
7. Schemat ułożenia rur w wykopie - rys. nr Kd.6 .....	20
8. Schemat docieplenia rurociągu - rys. nr Kd.7 .....	21
9. Postanowienia, decyzje, opinie, uzgodnienia i warunki .....	22

# **OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

## **branży sanitarnej – budowy kanalizacji deszczowej**

**związanej z budową ulicy Narutowicza w Morągu  
odcinek od ulicy Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego**

### **1. INWESTOR**

Gmina Morąg  
ul. 11 Listopada 9  
14-300 Morąg

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Narutowicza w Morągu na odcinku od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego do ulicy Sikorskiego. Długość odcinka ulicy wynosi 219,95m. Zakres inwestycji obejmuje także budowę ciągu pieszego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej. Długość odcinka ciągu pieszego wynosi 85,28m. Ponadto projektowane jest odwodnienie nawierzchni ulicy i chodników za pomocą kanalizacji deszczowej. Projektowane są nowe odcinki kanalizacji deszczowej, które są włączane do istniejących kolektorów deszczowych. W zakresie inwestycji jest także oświetlenie uliczne. Projektuje się nowe latarnie oświetleniowe, które będą zlokalizowane po lewej stronie ulicy poza nawierzchnią chodników.

### **3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. nr 30 poz. 163 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.).
- 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 późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, 2003 r. COBRTI INSTAL.
- Standardy BHP. Skanska S.A. Warszawa 2014.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.
- Warunki techniczne.
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Pomiary terenowe /uzupełniające/ wykonane w maju 2019 r.
- Dokumentacja geotechniczna do projektów budowlanych budowy nowych ulic oraz modernizacji ulic istniejących na Kolonii Robotniczej w Morągu opracowana przez Zakład Geologiczny „GEOL”

#### **4. LOKALIZACJA**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części miasta Morąg. Ulica Narutowicza przebiega od ul. Piłsudskiego do ul. Sikorskiego. Inwestycja prowadzona będzie na działkach nr 948/59; 948/15; 368; 347; 295; 336/9; 336/8; 944/2; 275 stanowiących własność Gminy Morąg.

#### **5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

W stanie obecnym ulica Narutowicza na odcinku od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego do skrzyżowania z ulicą Makową posiada nawierzchnię gruntową. Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Makową (łącznie ze skrzyżowaniem) do ulicy Sikorskiego ulica Narutowicza posiada nawierzchnię bitumiczną. Na tym odcinku są też obustronne chodniki o nawierzchni z płytek betonowych. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna ulicy Narutowicza jest zniszczona. Występują pęknięcia nawierzchni, ubytki i nierówności. Krawężniki betonowe są w złym stanie technicznym (spękane, wykruszone). Nawierzchnia chodników także jest zniszczona (nierówności nawierzchni, spękania płytek betonowych, uszkodzone obrzeża betonowe). W pasie ulicy przebiegają przewody kanalizacji sanitarnej, przewody wodociągowe, telekomunikacyjne, energetyczne i gazowe zaznaczone na mapie.

Wzdłuż ulicy występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna z budynkami gospodarczymi i inwentarskimi.

#### **6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

##### **6.1. Ulica Narutowicza**

Projektuje się wykonanie nawierzchni ulicy z kostki betonowej o parametrach dla ruchu KR2. Budowa polegać będzie na rozbiórce istniejącej nawierzchni bitumicznej ulicy, krawężników betonowych, nawierzchni chodników wraz obrzeżami betonowymi, wykonaniu robót ziemnych oraz wykonaniu nowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Nawierzchnia ulicy zostanie obramowana krawężnikami wystającymi oraz najazdowymi posadowionymi na ławie betonowej z oporem.

Długość projektowanej ulicy Narutowicza wyniesie 219,95m (od km 0+012,75 do km 0+232,70). Początkowy odcinek od km 0+000,00 do km 0,012,75 stanowi skrzyżowanie z ulicą Piłsudskiego i włączony jest w zakres dokumentacji projektowej na budowę ulicy Piłsudskiego. Teren zainwestowania pozostanie bez ingerencji w dotychczasowy sposób użytkowania.

##### **6.2. Ciąg pieszego od ulicy Narutowicza do ulicy Malinowej**

Projektowane jest połączenie ulicy Narutowicza z ulicą Malinową ciągiem pieszym. Nawierzchnia z obu stron ograniczona jest obrzeżem betonowym.

##### **6.3. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie ulicy**

Odwodnienie projektowanej ulicy Narutowicza zostanie zapewnione poprzez spadki podłużne i poprzeczne projektowanych nawierzchni, następnie poprzez wpusty uliczne kanalizacji deszczowej i kolejno poprzez przykanaliki podłączone do studni rewizyjnych odprowadzające te wody kolektorem deszczowym do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu i załączonymi w projekcie do kanalizacji grawitacyjnej deszczowej zostaną zastosowane rury PVC-U.

Studnie kanalizacyjne deszczowe zostały zaprojektowane jako betonowe z prefabrykowanymi przejściami z tulejkami ochronnymi i osadnikami o głębokości 0,5m. Studnie pod wpustami deszczowymi powinny zostać wyposażone w osadniki min. 0,5m. Kolizje z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną zaprojektowano do przebudowy z materiałów PE 100 i PVC-U jak do kanalizacji deszczowej.

Szczegółowa lokalizacja elementów zaprojektowanej kanalizacji deszczowej została przedstawiona w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

Odbiorniki wód opadowych

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana w pasie drogowym projektowanych ulic.

#### **6.4. Oświetlenie uliczne**

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicy Narutowicza w m. Morąg na odcinku od ul. Sikorskiego do ul. Piłsudskiego oraz ciągu pieszego łączącego ul. Narutowicza z ul. Malinową.

### **7. BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

#### **7.1. Kanalizacja deszczowa**

Odwodnienie projektowanych ulic zostanie zapewnione poprzez spadki podłużne i poprzeczne projektowanych nawierzchni, następnie poprzez wpusty uliczne kanalizacji deszczowej i kolejno poprzez przykanaliki podłączone do studni rewizyjnych odprowadzające te wody kolektorem deszczowym do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Morągu i załączonymi w projekcie do kanalizacji grawitacyjnej deszczowej zostaną zastosowane rury PVC-U lite z uszczelkami Sewer-Lock.

Studnie kanalizacyjne deszczowe zostały zaprojektowane jako betonowe z prefabrykowanymi przejściami z tulejkami ochronnymi i osadnikami o głębokości 0,5m. Studnie pod wpustami deszczowymi powinny zostać wyposażone w osadniki min. 0,5m. Kanalizacji zewnętrznej grawitacyjnej zaprojektowano ponadto z rur:

- z rur PVC litych SN8 kN/m<sup>2</sup> z uszczelkami dwuelementowymi, montowanymi automatycznie w fazie produkcji, zapewniającymi pełną szczelność i trwałość systemu,
- zgodnie z załączonymi do niniejszego projektu Warunkami technicznymi sieci wod-kan do budowy ulicy Piłsudskiego i Narutowicza w Morągu znak PWiK/P-WT/136/07/2019 z dnia 31.07.2019r.,
- posiadających certyfikat GIG 42134700-132 dopuszczający do stosowania rury DN160-400mm o długości 6,0m do III kategorii oraz dł. 3,0m do IV kategorii.

Kolizje z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną zaprojektowano do przebudowy z materiałów PE 100 i PVC-U jak do kanalizacji deszczowej.

Szczegółowa lokalizacja elementów zaprojektowanej kanalizacji deszczowej została przedstawiona w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

#### **7.2. Odbiorniki wód opadowych**

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana w pasie drogowym projektowanych ulic.

#### **7.3. Roboty ziemne i ułożenie rur**

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonywać ręcznie, na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym zachować ostrożność. Ściany wykopu odpowiednio zabezpieczyć. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury należy układać na podsypce piaskowej grub. 15cm. Podsypka powinna posiadać uziarnienie poniżej 20 mm. Warstwę ochronną zasypu ponad wierzch rury wykonać z gruntu drobno lub średnioziarnistego wg PN -74/B-2480. Grubość tej warstwy powinna wynosić 30cm. Materiał zasypu należy zagęszczać wibratorami płytowymi o wadze 50 - 100kg lub warstwami 15 - 20cm do uzyskania zmodyfikowanego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0-0,95$ . Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  powinien wynosić :

- górna warstwa do 20 cm poniżej rzędnej terenu  $I_s=1,00$ ,
- niżej leżące warstwy do głębokości 1,2m  $I_s=0,97$ ,
- warstwy poniżej 1,20m  $I_s=0,95$ .

Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  badać na podstawie PN-77/8931-12: Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu, oraz PN-B-04481: Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Zagęszczanie wibratorem bezpośrednio nad rurami jest dopuszczalne dopiero na warstwie ochronnej o grubości 25cm. W podłożu oraz w warstwie zasypowej do wys. 30cm powyżej wierzchu rury nie może być kamieni. Pod ulicami wykop zagęścić w całości do poziomu nawierzchni. Grunt nie nadający się do zasypki należy wymienić. Kanalizację deszczową należy zgłosić do obioru wstępnego w otwartym wykopie do PWiK Morąg. Do odbioru końcowego należy przedstawić powykonawczy wyrys geodezyjny.

#### **7.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Z uwagi na charakter przewidzianej realizacji zadania (bardzo duża ilość uzbrojenia podziemnego) prace prowadzić z należytą ostrożnością. Każde napotkane urządzenie zgłosić nadzorowi, po uzyskaniu opinii Inwestora urządzenie zabezpieczyć lub zlikwidować. Wykopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia wykonywać ręcznie.

Uwagi i zalecenia:

- w zasięgu koron drzew wykop wykonać ręcznie bez uszkodzania systemu korzeniowego,
- przed przystąpieniem do robót uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w Urzędzie Miasta,
- uzgodnić sposób zabezpieczenia robót w pasie drogowym z Urzędem Miasta,
- w pobliżu uzbrojenia podziemnego i słupów uzbrojenia nadziemnego prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem zarządcy uzbrojenia,
- prace prowadzone przy zbliżeniach do kabli energetycznych uzgodnić w Zakładzie Energetycznym.
- przewody telekomunikacyjne, energetyczne w razie zbliżeń zabezpieczać rurami osłonowymi, pozostałe uzbrojenie zabezpieczać na czas prowadzenia robót (podwieszanie w specjalnej konstrukcji).
- roboty prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami uzbrojenia podziemnego.

W przypadku kolizji wysokościowej z istniejącymi sieciami należy powiadomić zarządców tych sieci i w uzgodnieniu przedstawicielami tych zarządców dokonać niezbędnej korekty kolidujących sieci.

## 7.5. Zestawienie studni rewizyjnych

Oznaczenie studni rewizyjnej	Rzędna terenu	Rzędna dna kanału	średnica studni rewizyjnej		rodzaj studni	zagłębienie wylotu	zagłębienie wylotu 2	głębokość osadnika	wysokość studni
			[mm]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]
odc. ul. Narutowicza									
DNi1	114,07	112,50	1200	1,2	bet.	1,57	-	0,5	2,07
DN2	114,25	112,68	1200	1,2	bet.	1,57	-	0,5	2,07
DN3	114,35	112,77	1200	1,2	bet.	1,58	-	0,5	2,08
DN4	113,82	112,24	1200	1,2	bet.	1,58	-	0,5	2,08
DN5	113,16	111,58	1000	1,0	bet.	1,58	-	0,5	2,08
DN6	112,59	111,01	1200	1,2	bet.	1,58	-	0,5	2,08
DNi7	112,53	111,00	1200	1,2	bet.	1,53	2,67	0,5	3,17
DN8	112,18	111,05	1200	1,2	bet.	1,13	-	0,5	1,63
DN9	112,45	111,12	1200	1,2	bet.	1,33	-	0,5	1,83

## 7.6. Zestawienie studzienek ściekowych

Włączenie do studni	oznaczenie studni wpustu	Rzędna terenu	Rzędna dna rury	średnica studni		zagłębienie wylotu	głębokość osadnika	wysokość studni	wpust D400 rodzaj
				[mm]	[m]				
odc. ul. Narutowicza									
DNi1	WN1	114,03	112,56	500	0,50	1,47	1,0	2,47	krawężnik.- jezdniowy
DNi1	WN2	114,03	112,57	500	0,50	1,46	1,0	2,46	krawężnik.- jezdniowy
DN2	WN3	114,21	112,71	500	0,50	1,50	1,0	2,50	krawężnik.- jezdniowy
DN2	WN4	114,21	112,75	500	0,50	1,46	1,0	2,46	krawężnik.- jezdniowy
DN3	WN5	114,32	112,82	500	0,50	1,50	1,0	2,50	krawężnik.- jezdniowy
DN3	WN6	114,32	112,84	500	0,50	1,48	1,0	2,48	krawężnik.- jezdniowy
DN4	WN7	113,78	112,28	500	0,50	1,50	1,0	2,50	krawężnik.- jezdniowy
DN4	WN8	113,78	112,31	500	0,50	1,47	1,0	2,47	krawężnik.- jezdniowy
DN5	WN9	113,13	111,63	500	0,50	1,50	1,0	2,50	krawężnik.- jezdniowy
DN5	WN10	113,13	111,65	500	0,50	1,48	1,0	2,48	krawężnik.- jezdniowy
DN6	WN11	112,55	111,05	500	0,50	1,50	1,0	2,50	krawężnik.- jezdniowy
DN6	WN12	112,55	111,09	500	0,50	1,46	1,0	2,46	krawężnik.- jezdniowy
DN8	WN13	112,10	111,12	500	0,50	0,98	1,0	1,98	krawężnik.- jezdniowy
DN8	WN14	112,10	111,12	500	0,50	0,98	1,0	1,98	krawężnik.- jezdniowy
DN9	WN15	112,41	111,15	500	0,50	1,26	1,0	2,26	krawężnik.- jezdniowy
DN9	WN16	112,41	111,19	500	0,50	1,22	1,0	2,22	krawężnik.- jezdniowy

## 7.7. Zestawienie odcinków kolektorów

Odcinek		Długość	Średnica		zagłębienie wylotu	
		[m]	[mm]	[m]	[m]	
odc. ul. Narutowicza						
DNi1	DN2	22,32	300	0,30	1,57	1,57
DN3	DN4	26,55	300	0,30	1,58	1,58

Odcinek		Długość	Średnica		zagłębienie wylotu	
		[m]	[mm]	[m]	[m]	
DN4	DN5	27,03	300	0,30	1,58	1,58
DN5	DN6	23,68	300	0,30	1,58	1,58
DN6	DNi7	1,72	300	0,30	1,58	1,53
DN8	DN9	24,00	300	0,30	1,13	1,33

## 7.8. Zestawienie studzienek ściekowych

Odcinek		Długość	Średnica		zagłębienie wylotu	
		[m]	[mm]	[m]	[m]	
odc. ul. Narutowicza						
WN1	DNi1	2,94	200	0,20	1,47	1,57
WN2	DNi1	3,65	200	0,20	1,46	1,57
WN3	DN2	1,37	200	0,20	1,50	1,57
WN4	DN2	3,72	200	0,20	1,46	1,57
WN5	DN3	1,37	200	0,20	1,50	1,56
WN6	DN3	3,72	200	0,20	1,48	1,58
WN7	DN4	1,37	200	0,20	1,50	1,57
WN8	DN4	3,72	200	0,20	1,47	1,58
WN9	DN5	1,37	200	0,20	1,50	1,56
WN10	DN5	3,73	200	0,20	1,48	1,58
WN11	DN6	1,34	200	0,20	1,50	1,57
WN12	DN6	3,85	200	0,20	1,46	1,58
WN13	DN8	3,30	200	0,20	0,98	1,13
WN14	DN8	3,34	200	0,20	0,98	1,13
WN15	DN9	1,38	200	0,20	1,26	1,33
WN16	DN9	3,73	200	0,20	1,22	1,33

## 8. WARUNKI POSADOWIENIA

Posadowienie nawierzchni wynika bezpośrednio z analizy warunków gruntowo wodnych przedstawionych w dokumentacji geotechnicznej. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni na całym odcinku ulicy zaliczono do grupy nośności G<sub>3</sub>.

Nawierzchnia ulicy oraz chodników, ze względu na niekorzystne warunki gruntowe, na całym odcinku posadowiona będzie na warstwie ulepszanego podłoża gruntu niewysadzinowego o CBR>25% grub. 40cm.

## 9. URZĄDZENIA OBCE

W pasie drogowym oraz w strefie robót przebiegają trasy kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, deszczowej i sieci gazowej. W trakcie realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń i warunków wynikających z uzgodnień z dysponentami sieci i urządzeń podziemnych.

## 10. ROBOTY ODTWORZENIOWE I WYKOŃCZENIOWE

Roboty odtworzeniowe w zakresie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym branży drogowej. Roboty wykończeniowe należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz



przekrojami zawartymi w projekcie wykonawczym branży drogowej, z uwzględnieniem także bilansu robót ziemnych.

## **11. WYTYCZENIE TRASY**

Wykonawca robót powinien mieć zapewnioną stosowną obsługę geodezyjną. Po wytyczeniu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej przed zamówieniem jej elementów u producentów i korytowaniem należy:

- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowanym kanałem deszczowym do założonego w projekcie odbiornika i sprawdzić zgodność rzędnych jego wylotu w terenie z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowanym kanałem deszczowym do istniejącej studni kanalizacji deszczowej i sprawdzić zgodność rzędnych jej wlotów z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowaną studnią do istniejącego kanału deszczowego i w wykopie kontrolnym sprawdzić zgodność rzędnej jej położenia z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość dowiązania się wpustami ulicznymi i pokrywami zaprojektowanych studni ściekowych do zaprojektowanych nawierzchni i elementów korony dróg oraz do istniejącego terenu, zjazdów i niezmiennych elementów zagospodarowania przyległych posesji,
- potwierdzić w terenie, że zostaną zapewnione zaprojektowane spadki i przykrycie ziemne kanałów deszczowych i przykanalików,
- starannie zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę podziemną i nadziemną przy zbliżeniach do niej wykonywanymi robotami zgodnie z wytycznymi, które powinien uzyskać od zarządców i właścicieli tej infrastruktury.

Powyższe potwierdzenie w terenie należy przeprowadzić także przed zamówieniem materiałów oraz gotowych elementów urządzeń kanalizacji deszczowej u ich producentów w celu złożenia prawidłowego zamówienia na te materiały i urządzenia.

W przypadku ewentualnych lokalnych deniwelacji nieujętych w projekcie należy dokonać stosownych korekt wysokościowych i odległościowych w zakresie normatywnych dopuszczalnych spadków, pochyłeń i zbliżeń elementów sieci kanalizacji deszczowej, elementów zagospodarowania terenu oraz tolerancji ich wykonania. Przed zamówieniem elementów zaprojektowanej kanalizacji deszczowej i przystąpieniem do realizacji robót związanych z jej wykonaniem wszystkie prace geodezyjne oraz powyższe sprawdzenia i ewentualne korekty powinny zostać odebrane przez nadzór inwestorski.

Wszystkie roboty należy prowadzić z największą ostrożnością zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie i przepisach dotyczących BHP, zwłaszcza przy zbliżeniach do istniejącego lub możliwego uzbrojenia podziemnego.

## **12. WYTYCZNE REALIZACJI**

Trasy sieci wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia budowy. Przy prowadzeniu robót zachować szczególną ostrożność z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego przez zamieszkałą ludność. Sieci wykonywać odcinkami umożliwiającymi

maksymalny dojazd do budynków. Ruch pieszy w poprzek wykopów, kierować w wyznaczone miejsca kładkami typu lekkiego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien powiadomić wszystkich właścicieli, zarządców i użytkowników terenów oraz istniejącej infrastruktury.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zaznajomić się z umiejscowieniem wszystkich istniejących sieci i przyłączy uzbrojenia terenu takich jak sieci i przyłącza: kanalizacyjne, wodociągowe, gazowe, ciepłownicze, elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, melioracyjne, punkty osnowy geodezyjnej i podobne, a zwłaszcza przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót rozbiórkowych, wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejącą infrastrukturę.

Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich instytucji będących właścicielami lub zarządcami istniejącej infrastruktury potwierdzenie informacji przedstawionych w dokumentacji projektowej w zakresie jej rodzaju, parametrów i lokalizacji. Wykonawca powinien zapewnić właściwe oznaczenie i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne w celu zidentyfikowania podziemnej infrastruktury, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa. Wykonawca powinien niezwłocznie naprawić wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku jego prac, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzić inne prace nakazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego związane z naprawą zaistniałych uszkodzeń i ich skutków. Wykonawca powinien uzyskać wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw, właścicieli i zarządców wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących sieci, przyłączy i urządzeń uzbrojenia terenu, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania lub odtworzenia istniejącej infrastruktury instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Całość robót realizować zgodnie z WT: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, wydane w sierpniu 2003r. przez COBRTI INSTAL - Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Po zakończeniu układania sieci, zgodnie z Art. 27 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn. 17.05.1989 r. (Dz.U. nr 30 poz. 163), sieć uzbrojenia terenu podlega inwentaryzacji i ewidencji. Inwestorzy są obowiązani:

- zapewnić wyznaczenie i dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- zapewnić, aby pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, były wykonywane przed ich zasypaniem.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonywać ręcznie i należy zachować szczególną ostrożność. Ściany wykopu odpowiednio zabezpieczyć. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury należy układać na podsypce piaskowej grub. 15cm. Podsypka powinna posiadać uziarnienie poniżej 20 mm. Warstwę ochronną zasypu ponad wierzch rury wykonać z gruntu drobno lub średnioziarnistego wg PN -74/B-2480. Grubość tej warstwy powinna wynosić 30cm. Materiał zasypu należy warstwami do

uzyskania zmodyfikowanego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0-0,95$ . Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  powinien wynosić:

- górna warstwa do 20 cm poniżej rzędnej terenu  $I_s=1,00$ ,
- niżej leżące warstwy do głębokości 1,2m  $I_s=0,97$ ,
- warstwy poniżej 1,20m  $I_s=0,95$ .

Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  badać na podstawie PN-77/8931-12: Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu, oraz PN-B-04481: Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. Zagęszczanie wibratorem bezpośrednio nad rurami jest dopuszczalne dopiero na warstwie ochronnej o grubości 25cm. W podłożu oraz w warstwie zasypowej do wys. 30cm powyżej wierzchu rury nie może być kamieni. Pod ulicami wykop zagęścić w całości do poziomu nawierzchni. Grunt nie nadający się do zasypki należy wymienić.

Z uwagi na charakter przewidzianej realizacji zadania (możliwą dużą ilość uzbrojenia podziemnego) prace prowadzić z należytą ostrożnością. Każde napotkane uzbrojenie należy zgłosić nadzorowi i po uzyskaniu opinii Inwestora zabezpieczyć. Wykopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia wykonywać ręcznie.

Uwagi i zalecenia:

- w zasięgu koron drzew wykop wykonać ręcznie bez uszkodzania systemu korzeniowego,
- w pobliżu uzbrojenia podziemnego i słupów uzbrojenia nadziemnego prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem zarządcy uzbrojenia,
- prace prowadzone przy zbliżeniach do kabli energetycznych uzgodnić w Zakładzie Energetycznym.
- przewody telekomunikacyjne, energetyczne w razie zbliżeń zabezpieczać rurami osłonowymi, pozostałe uzbrojenie zabezpieczać na czas prowadzenia robót (podwieszanie w specjalnej konstrukcji).
- roboty prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami uzbrojenia podziemnego.

W przypadku kolizji wysokościowej z istniejącą infrastrukturą należy powiadomić zarządcę tej infrastruktury i w uzgodnieniu przedstawicielem tego zarządcy dokonać niezbędnej regulacji poziomej i pionowej istniejącej infrastruktury.

Wykonawca powinien na własną odpowiedzialność podjąć wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną oraz aktualnymi okolicznościami aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z terenem budowy i unikać powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód.

### **13. UWAGI DOT. WYKONYWANIA ROBÓT**

Wszystkie roboty ziemne w pobliżu możliwego uzbrojenia podziemnego oraz słupów uzbrojenia nadziemnego należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Wszystkie wykopy i przejścia nad wykopami muszą być zabezpieczone zgodnie z przepisami BHP. Realizacja prac powinna przebiegać etapowo tak, by możliwie ograniczyć uciążliwość przedsięwzięcia dla mieszkańców przyległych posesji. Wykonawca powinien wykonywać roboty połówkami dostępnego pasa drogowego tak, aby jak najbardziej umożliwić dojścia i dojazdy do przyległych posesji. W przypadku dojść pieszych do

posesji powinny być zastosowane standardowe rozwiązania w postaci dojeżdżalni gruntowych przy granicy posesji wzdłuż ogrodzeń, a w miejscach przekopów po typowych pomostach roboczych, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. nr 47 poz. 401) i które zostały przedstawione na zdjęciu poniżej.



Dodatkowo na etapie realizacji inwestycji zachowane zostaną inne rozwiązania w zakresie organizacji robót, przedstawione w decyzji środowiskowej, które mają na celu zniwelowanie uciążliwości tej części procesu inwestycyjnego, typu:

- hałas powodowany pracą maszyn zminimalizowany będzie poprzez stosowanie sprawnych, dobrze konserwowanych, posiadających aktualne atesty urządzeń i maszyn budowlanych oraz prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6.00 – 22.00), a urządzenia emitujące hałas, w miarę możliwości, nie powinny pracować równocześnie,
- zabezpieczenie składowanych substancji pylnych - ograniczenie oddziaływania związanego z emisją pyłów poprzez odpowiednie składowanie, magazynowanie oraz transport substancji pylnych w obrębie placu budowy; ponadto unikanie prowadzenia prac budowlanych w okresach silnych wiatrów, a także prowadzenie działań zapobiegających wtórnej emisji pyłu z transportu materiałów i odpadów oraz z dróg.

W przypadku konieczności zajęcia całego przekroju pasa drogowego wykonawca powinien opracować i uzgodnić stosowny projekt organizacji ruchu z informacją o objazdach, które nie powinny przekroczyć kilkuset metrów.

#### **14. BEZPIECZEŃSTWO WYKONYWANIA ROBÓT**

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, okresowe, stanowiskowe) oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy. Roboty budowlane drogowe oraz związane z budową i przebudową uzbrojenia podziemnego

charakteryzują się występowaniem robót o zwiększonym zagrożeniu z punktu widzenia bezpieczeństwa i higieny pracy. Z tego względu ściśle przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP stanowi szczególnie odpowiedzialne zadanie dla personelu nadzoru i wszystkich zatrudnionych pracowników. Ogólne zasady BHP przy budowie infrastruktury teletechnicznej zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 nr 47, poz. 401).

W zakresie prac objętym niniejszym projektem można napotkać następujące elementy mogące być źródłem zagrożenia:

- instalacje podziemne takie jak:
  - sieć telekomunikacyjna,
  - sieć energetyczna,
  - sieć wodociągowa,
  - sieć gazowa,
  - sieć kanalizacji sanitarnej,
  - sieć kanalizacji deszczowej,
  - inne uzbrojenie podziemne nie zainwentaryzowane na mapie,
- prace związane z rozładunkiem elementów wykorzystywanych do budowy,
- prace związane z prowadzeniem wykopów ziemnych.

Aby zapobiec zagrożeniom pracownikom należy:

- wykonać szkolenie na stanowisku pracy,
- wskazać zagrożenia wynikające z rozładunku elementów, pracy przy wykopach ziemnych, pracy w pobliżu sprzętu mechanicznego,
- omówić instrukcje postępowania w razie wypadku, podać numery alarmowe, wskazać sposoby postępowania i numery kontaktowe w przypadku uszkodzenia sieci uzbrojenia podziemnego,
- wskazać i odszukać urządzenia infrastruktury podziemnej.

Dodatkowo należy sprawdzić:

- aktualność szkoleń, uprawnień i badań pracowników,
- dokumenty eksploatacyjne maszyn i urządzeń,
- atesty materiałów,
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych,
- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej.

Wszystkie roboty ziemne w pobliżu możliwego uzbrojenia podziemnego oraz słupów uzbrojenia naziemnego należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Wszystkie wykopy i przejścia nad wykopami muszą być zabezpieczone zgodnie z przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów mechanicznych w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręczne poprzeczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia. Wykopy należy zabezpieczyć barierami i odpowiednio oznakować. Na wprost wejść do budynków należy wykonać kładki dla pieszych z barierkami. W obrębie klina odłamu ściany wykopu niedopuszczalna jest komunikacja po drodze publicznej. Odległość b krawędzi wykopu mierzona w planie od przyległej krawędzi jezdni powinna być nie mniejsza od obliczonej wg wzoru:

$$b \geq \frac{H}{\operatorname{tg} \phi_u} + 0,5 \text{ [m]} \quad (1)$$

w którym:

H- głębokość wykopu liczona od rzędnej terenu do rzędnej dna wykopu,

$\phi_u$  - kąt stoku naturalnego (tarcia wewnętrznego gruntu) w stopniach, zależny od rodzaju gruntu wg dokumentacji

Odległość a krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadowionej powyżej dna wykopu i sąsiadującej z nim, jeżeli nie są zastosowane zgodnie z dokumentacją specjalne zabezpieczenia nie powinna być mniejsza od obliczonej w metrach wg wzoru:

$$a \geq \frac{H - h + 0,3}{\operatorname{tg} \phi_u} + 0,5 \text{ [m]} \quad (2)$$

w którym:

H i  $\phi_u$  - jak we wzorze (1)

h - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej liczonej od rzędnej terenu do rzędnej posadowienia fundamentu budowli.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu budowli sąsiadującej z wykopem dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękania należy założyć na nich plomby szklane, a w szczególnych przypadkach należy osadzić w fundamentach stalowe trzpienie. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Wyjazd dla środków transportowych przy wykonywaniu wykopu metodą mechaniczną powinien być przewidziany z każdego stopnia (piętra) wykopu. Z poszczególnych stopni wykopu powinno być przewidziane odprowadzenie wody dla uniemożliwienia jej spływania na stopnie niżej położone. Ponieważ prace będą wykonywane w terenie otwartym w wykopach, lub studniach kanalizacyjnych, w przypadku zagrożenia należy przeprowadzać ewakuację w kierunku – na zewnątrz obiektu poza obrys wykopu. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu możliwego uzbrojenia podziemnego oraz słupów uzbrojenia naziemnego należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Wszystkie wykopy i przejścia nad wykopami muszą być zabezpieczone zgodnie z przepisami BHP.

W gruntach sypkich skarpy muszą być umocnione, lub tak ukształtowane, aby zabezpieczyły przed osuwaniem się ziemi. Jest to podstawowy warunek bezpieczeństwa ludzi pracujących w wykopach.

## 15. DOCIEPLENIE RUROCIĄGÓW

W celu zabezpieczenia przed przemarzaniem rurociągów położonych powyżej głębokości przemarzania zaprojektowano docieplenie z płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) 700-A o grubości 50 mm - 100 mm o parametrach:

Właściwości <sup>1)</sup>	Norma	Jednostka	700-A	
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła <sup>3)</sup> - $\lambda_D$ Deklarowany opór cieplny <sup>3)</sup> - $R_D$		$\lambda_D$ / $R_D$	$\lambda_D$	$R_D$
d = 50 mm - 100 mm	PN-EN13164	W/(m·K) / (m <sup>2</sup> .K)/W	0,034	1,45

Właściwości <sup>1)</sup>	Norma	Jednostka	700-A
Napężenia ściskające przy 10% odkształceniu lub wytrzymałość na ściskanie, oznaczenie EN: CS(10\Y)x	PN-EN 13164	Poziom	CS(10/Y)700
$\sigma_{10}$ lub $\sigma_m$	PN-EN 826	kPa	$\geq 700$
Moduł sprężystości – E	PN-EN 826	kPa	40-70mm: 30.000 80-120mm: 40.000
Pełzanie przy ściskaniu, oznaczenie EN: CC( $i_1/i_2/y$ ) $\sigma_c$	PN-EN 13164	Poziom	CC(2/1.5/50)250
$\sigma_c$ ( $i_1=2\%$ odkształcenie, $i_2=1,5\%$ pełzanie, $y=50$ lat) <sup>4)</sup>	PN-EN 1606	kPa	250
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni płyty oznaczenie EN: TR $\sigma_{mt}$	PN-EN 13164	Poziom	-
$\sigma_{mt}$ :	PN-EN 1607	kPa	-
Odporność na przenikanie pary wodnej – $\mu$	PN-EN 12086	-	200 - 150
Nasiąkliwość poprzez długotrwałe zanurzenie w wodzie, oznaczenie EN: WL(T)i	PN-EN 13164	Poziom	WL(T)0.7
	PN-EN 12087	Vol.-%	$\leq 0,5$
Nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję, oznaczenie EN: WD(V)i	PN-EN 13164	Poziom	WD(V)3
$d_N = 50$ mm <sup>6)</sup>	PN-EN 12088	Vol.-%	$\leq 3$
$d_N = 100$ mm <sup>6)</sup>	PN-EN 12088	Vol.-%	$\leq 1,5$
$d_N = 200$ mm <sup>6)</sup>	PN-EN 12088	Vol.-%	$\leq 0,5$
Odporność na cykle zamarzania i rozmarzania, oznaczenie EN: FTi	PN-EN 13164	Poziom	FT2
Nasiąkliwość	PN-EN 12091	Vol.-%	$\leq 1$
Kapilarność			0
Maksymalna temperatura stosowania		°C	75
Współczynnik rozszerzalności liniowej		mm/(m·K)	0,07
Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze i wilgotności W określonej temperaturze i wilgotności oznaczenie EN: DS(TH)	PN-EN 13164	Poziom	DS(TH)

Właściwości <sup>1)</sup>	Norma	Jednostka	700-A
$\Delta\epsilon_{\max}$ (48 h, 23°C i 90% wilgotność wzgl.):	PN-EN 1604	%	$\leq 2$
$\Delta\epsilon_{\max}$ (48 h, 70°C i 90% wilgotność wzgl.):	PN-EN 1604	%	$\leq 5$
Odształcenie pod określonym obciążeniem i w określonej temperaturze oznaczenie EN: DLT(i)5	PN-EN 13164	Poziom	DLT(2)5
$\Delta\epsilon_{\max}$ (40 kPa, 70°C, 168 h):	PN-EN 1605	%	$\leq 5$
Klasyfikacja ogniowa	PN-EN 13501-1	Euroklasa	E
Wymiary <sup>7)</sup> Długość x Szerokość	PN-EN 822	mm	1250 x 600
Grubość <sup>7)</sup> - $d_N$	PN-EN 823	mm	40, 50, 60, 80, 100, 120
Tolerancja wymiarowa grubości <sup>8)</sup> , oznaczenie EN: Ti	PN-EN 13164	Klasa	T1
Powierzchnia			Gładka
Ukształtowanie krawędzi			Schodkowe

1) Do głębokości 8m nie ma konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń.

2) Właściwości odnoszą się do płyty.

3) Wartość obliczeniowa dla środowiska suchego lub czasami wilgotnego.

2) Wartość obliczeniowa powinna być określana zgodnie z normą EN ISO 10456. Zgodnie z obliczeniowymi regułami podanymi w normach EN 13164, wartości RD nie są bezpośrednio oparte na wartościach  $\lambda D$ .

4) Wartość obliczeniowa dla długotrwałych, stałych obciążeń użytkowych.

5) Do głębokości 8m nie ma konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń.

6) Wartości dla grubości pośrednich należy interpolować.

7) Grubości w nawiasach () są dostępne na specjalne zamówienie.

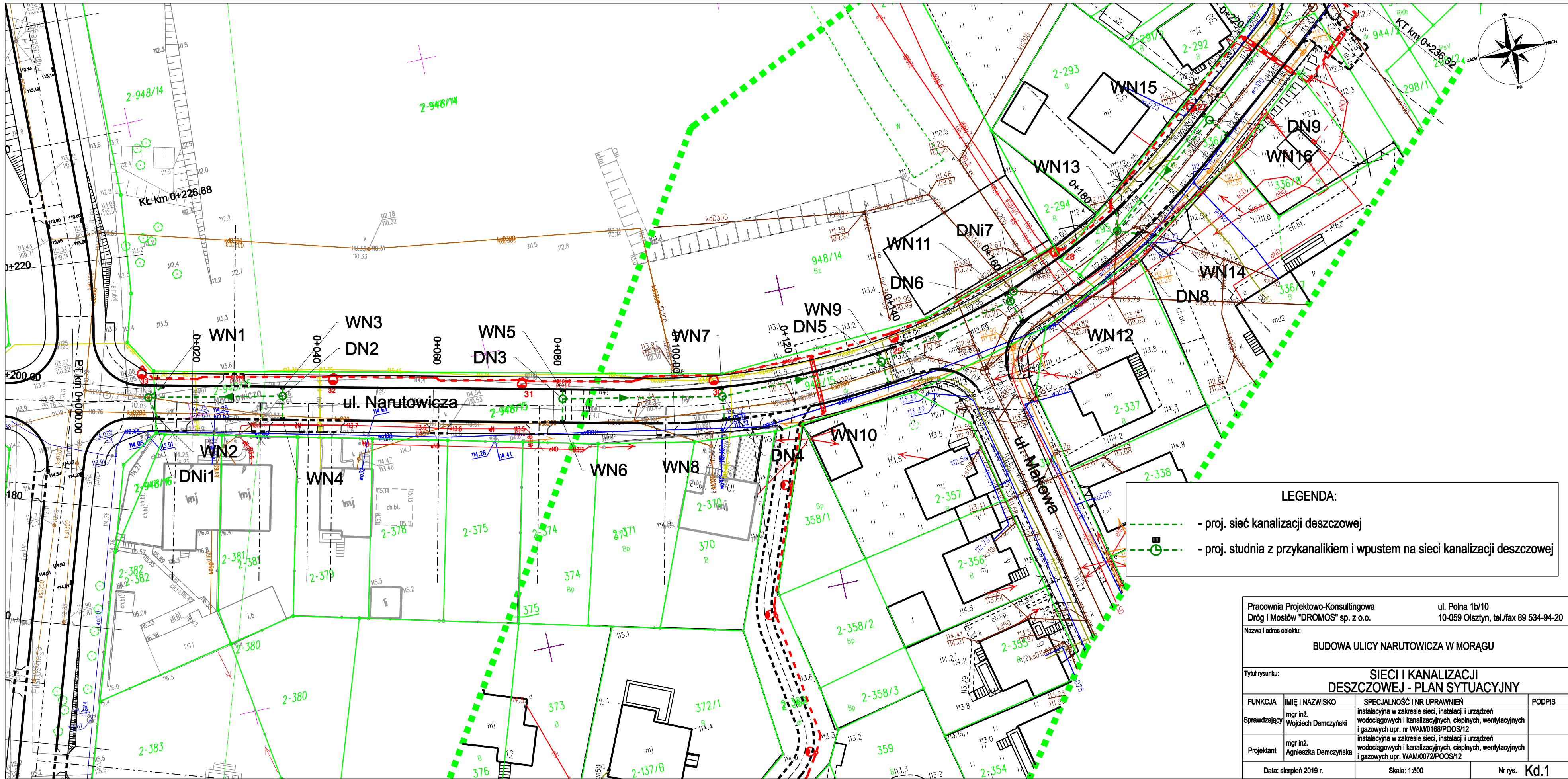
8) Tolerancje wymiarowe T1  $d < 50$  mm:  $-/+2$  mm;.

Powyższe docieplenie należy ułożyć nad kanałem wypłaconymi rurociągami na odcinkach o szerokości min. 3 średnic docieplanego przewodu oraz o minimalnych grubościach i długościach podanych na profilu w części rysunkowej.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Demczyński





LEGENDA:

- proj. sieć kanalizacji deszczowej
- proj. studnia z przykanalikiem i wpustem na sieci kanalizacji deszczowej

Pracownia Projektowo-Konsultingowa  
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.  
ul. Polna 1b/10  
10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20

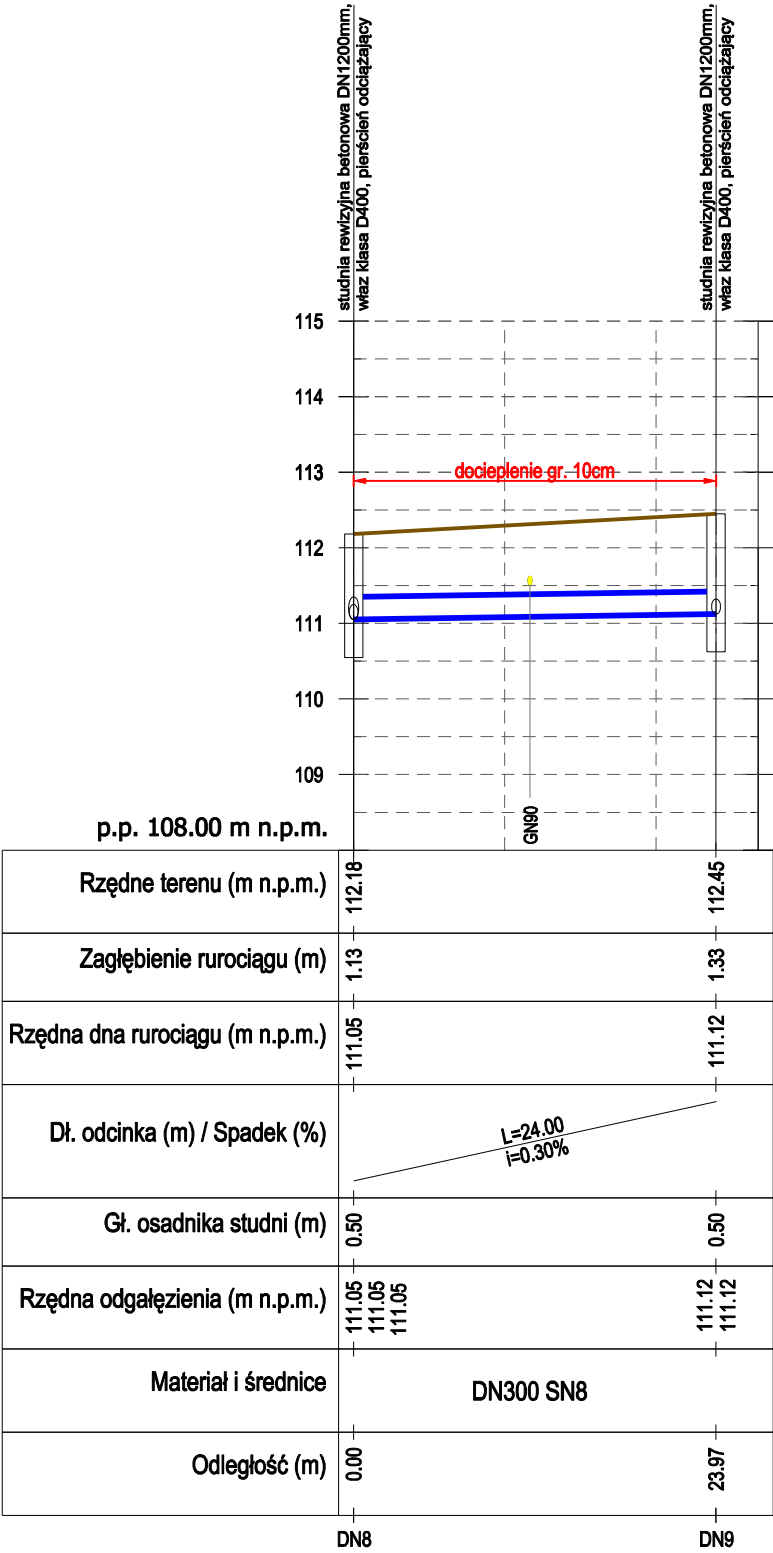
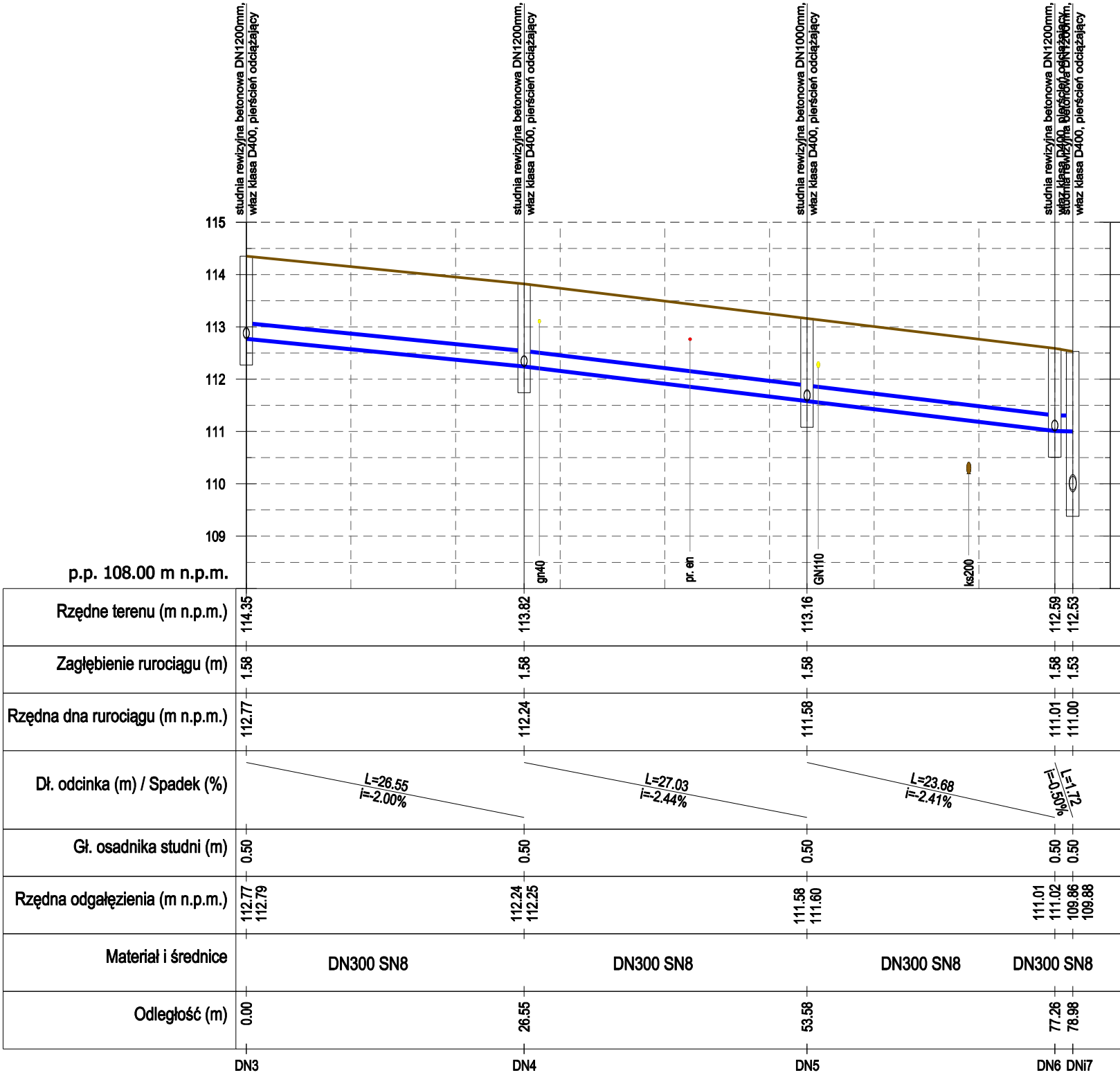
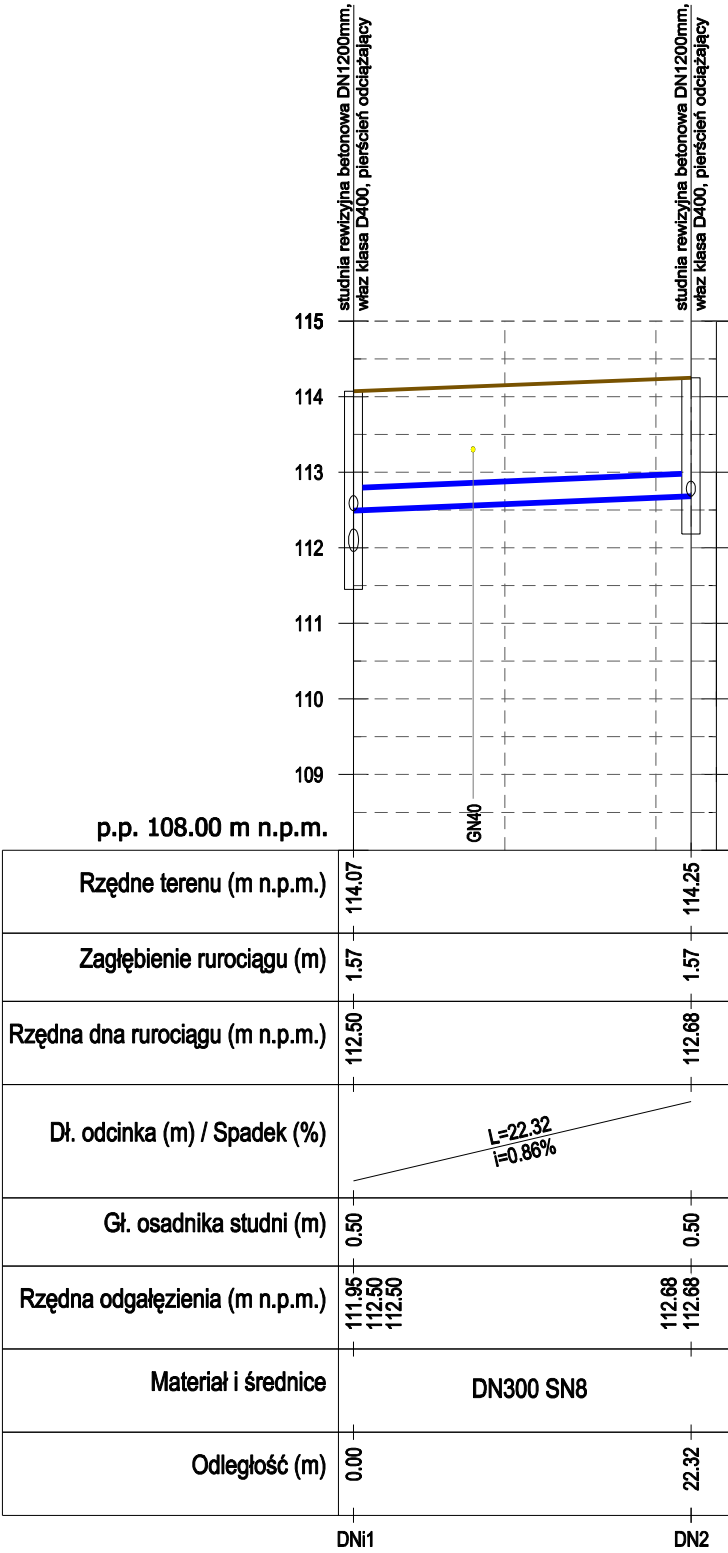
Nazwa i adres obiektu:  
BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU

TYTUŁ RYSUNKU:  
SIECI I KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ - PLAN SYTUACYJNY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	

Data: sierpień 2019 r. Skala: 1:500 Nr rys. Kd.1





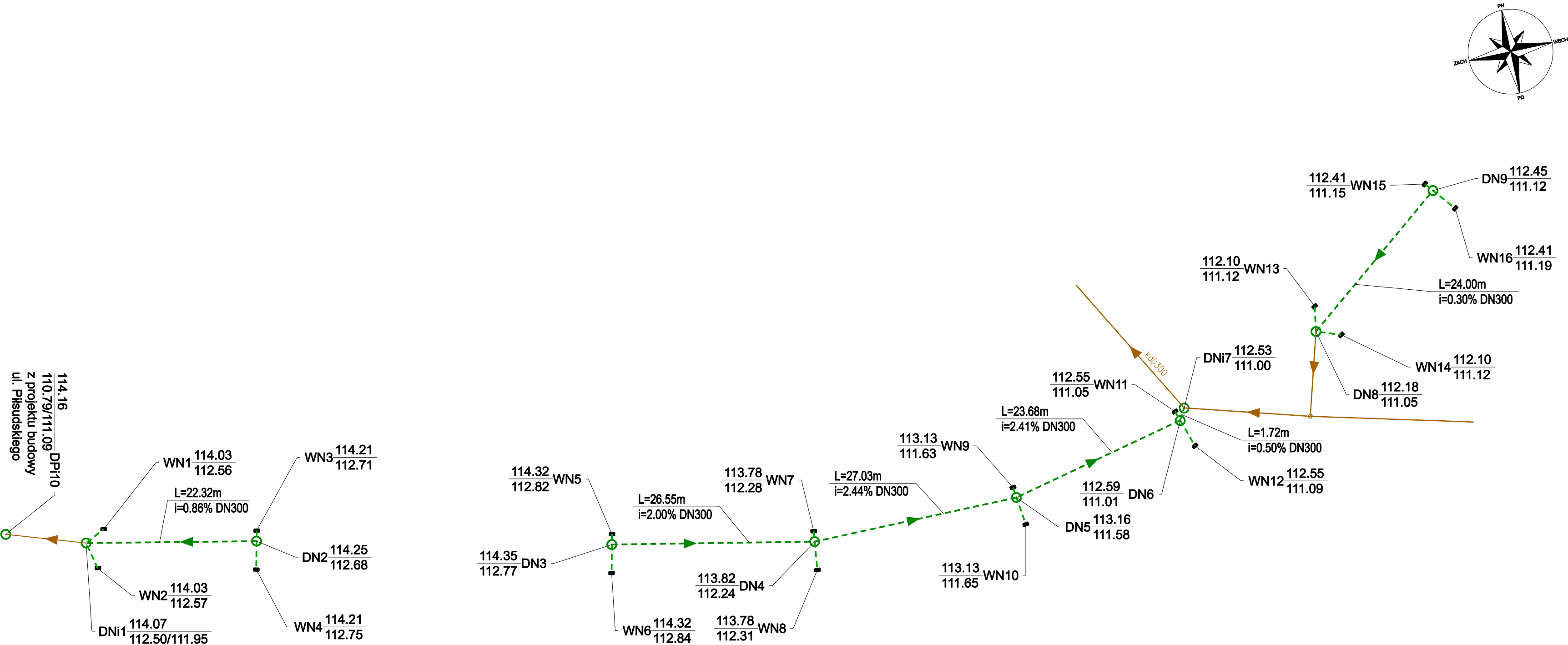
Wykonawca robót powinien mieć zapewnioną stosowną obsługę geodezyjną. Po wytyczeniu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej przed zamówieniem jej elementów u producentów i korytowaniem należy:

- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowanym kanałem deszczowym do założonego w projekcie odbiornika i sprawdzić zgodność rzędnych jego wylotu w terenie z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowanym kanałem deszczowym do istniejącej studni kanalizacji deszczowej i sprawdzić zgodność rzędnych jej wlotów z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość podłączenia się projektowaną studnią do istniejącego kanału deszczowego i w wykopie kontrolnym sprawdzić zgodność rzędnej jej położenia z założeniami w projekcie,
- potwierdzić w terenie możliwość dowiązania się wpustami ulicznymi i pokrywami zaprojektowanych studni ściekowych do zaprojektowanych nawierzchni i elementów korony dróg oraz do istniejącego terenu, zjazdów i niezmiennych elementów zagospodarowania przyległych posesji,
- potwierdzić w terenie, że zostaną zapewnione zaprojektowane spadki i przykrycie ziemne kanałów deszczowych i przykanalików,
- starannie zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę podziemną i nadziemną przy zbliżeniach do niej wykonywanymi robotami zgodnie z wytycznymi, które powinien uzyskać od zarządców i właścicieli tej infrastruktury.

Powyższe potwierdzenie w terenie należy przeprowadzić także przed zamówieniem materiałów oraz gotowych elementów urządzeń kanalizacji deszczowej u ich producentów w celu złożenia prawidłowego zamówienia na te materiały i urządzenia.

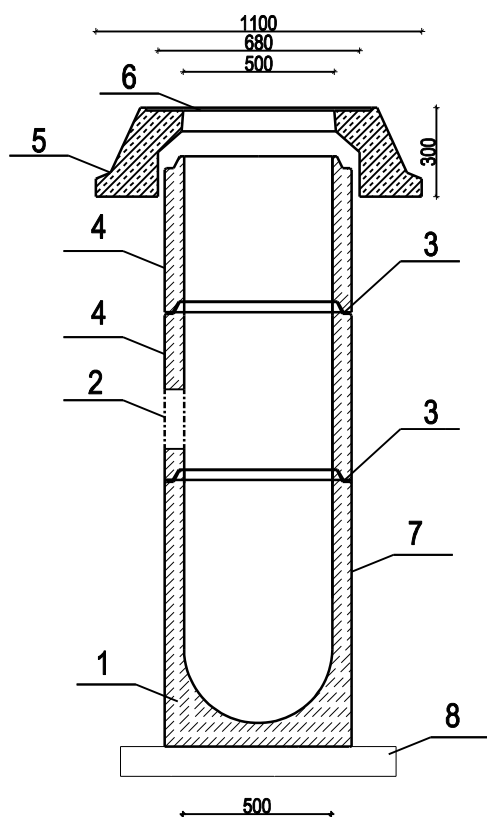
Wszystkie roboty należy prowadzić z największą ostrożnością zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie i przepisach dotyczących BHP, zwłaszcza przy zbliżeniach do istniejącego lub możliwego uzbrojenia podziemnego.

Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.		ul. Polna 1b/10 10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20	
Nazwa i adres obiektu:  BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU			
Tytuł rysunku:  PROFIL PODŁUŻNY - KANALIZACJA DESZCZOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłnych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłnych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	
Data: sierpień 2019 r.		Skala: 1:100/500	Nr rys. <b>Kd.2</b>



Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.		ul. Polna 1b/10 10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20	
Nazwa i adres obiektu:  BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU			
Tytuł rysunku: SCHEMAT MONTAŻOWY - KANALIZACJA DESZCZOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN	PODPIS
Projektant	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	
Data: sierpień 2019 r.		Skala: -	Nr rys. <b>Kd3</b>

# SCHEMAT STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ BETONOWEJ DN500



1. Dennica monolityczna wibroprasowana z osadnikiem.
2. Otwór pod uszczelkę boczną do rur wiercony na odpowiedniej wysokości.
3. Połączenie elementów studni przy pomocy zaprawy wodoszczelnej, betonowej.
4. Kręgi betonowe wibroprasowane.
5. Pokrywa odciążająca śr. 1100/500/300
6. Otwór na wpust żeliwny D400 - rodzaj wpustu wg zestawienia studzienek ściekowych.
7. Izolacja elementów betonowych.
8. Podsypka piaskowa gr. 20cm.

**Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2002.**

**Klasa betonu C40/50, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.**

Pracownia Projektowo-Konsultingowa  
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.

ul. Polna 1b/10  
10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20

Nazwa i adres obiektu:

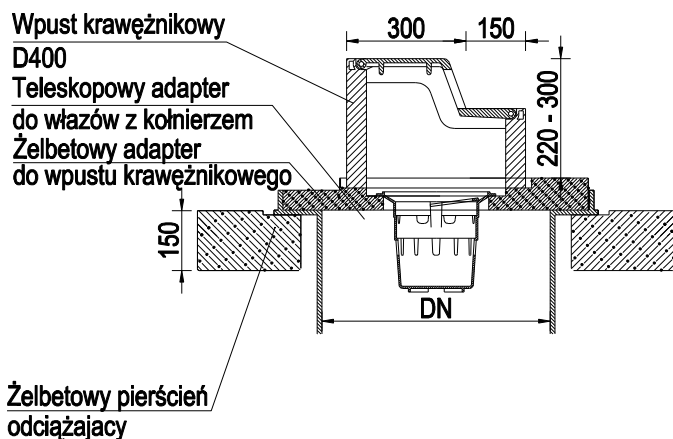
**BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU**

Tytuł rysunku:

**SCHEMAT STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	
Data: sierpień 2019 r.		Skala: -	Nr rys. <b>Kd.4</b>

# WPUST KRAWĘŻNIKOWO - ULICZNY D400

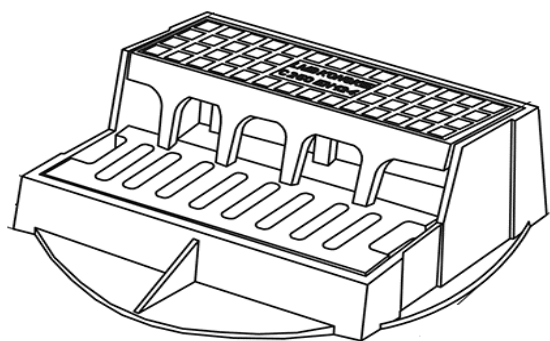
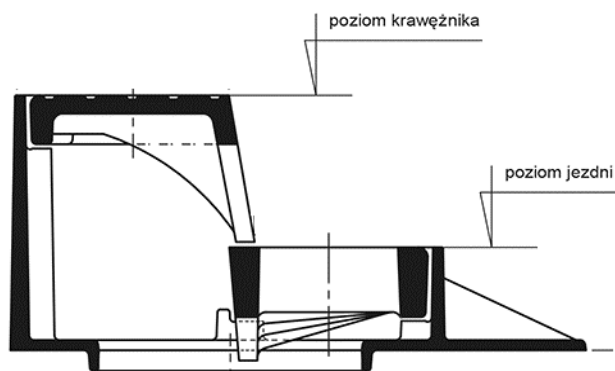
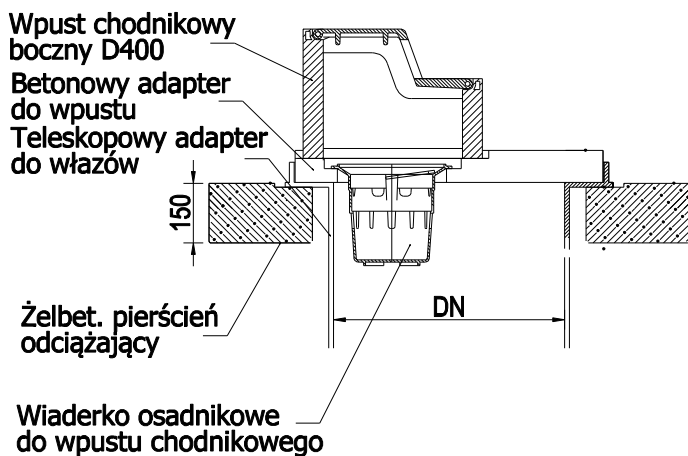


Wpust ściekowy krawężnikowy w/g PN-EN 124 : 2000, z uchylną kłapą na zawiasach H = 150 (120) mm. Klasa D400

Betonowy adapter do wpustu

Żelbetowy pierścień odciażający

Teleskopowy adapter do wpustów D400



Pracownia Projektowo-Konsultingowa  
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.

ul. Polna 1b/10  
10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20

Nazwa i adres obiektu:

BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU

Tytuł rysunku:

SCHEMAT WPUSTU STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	

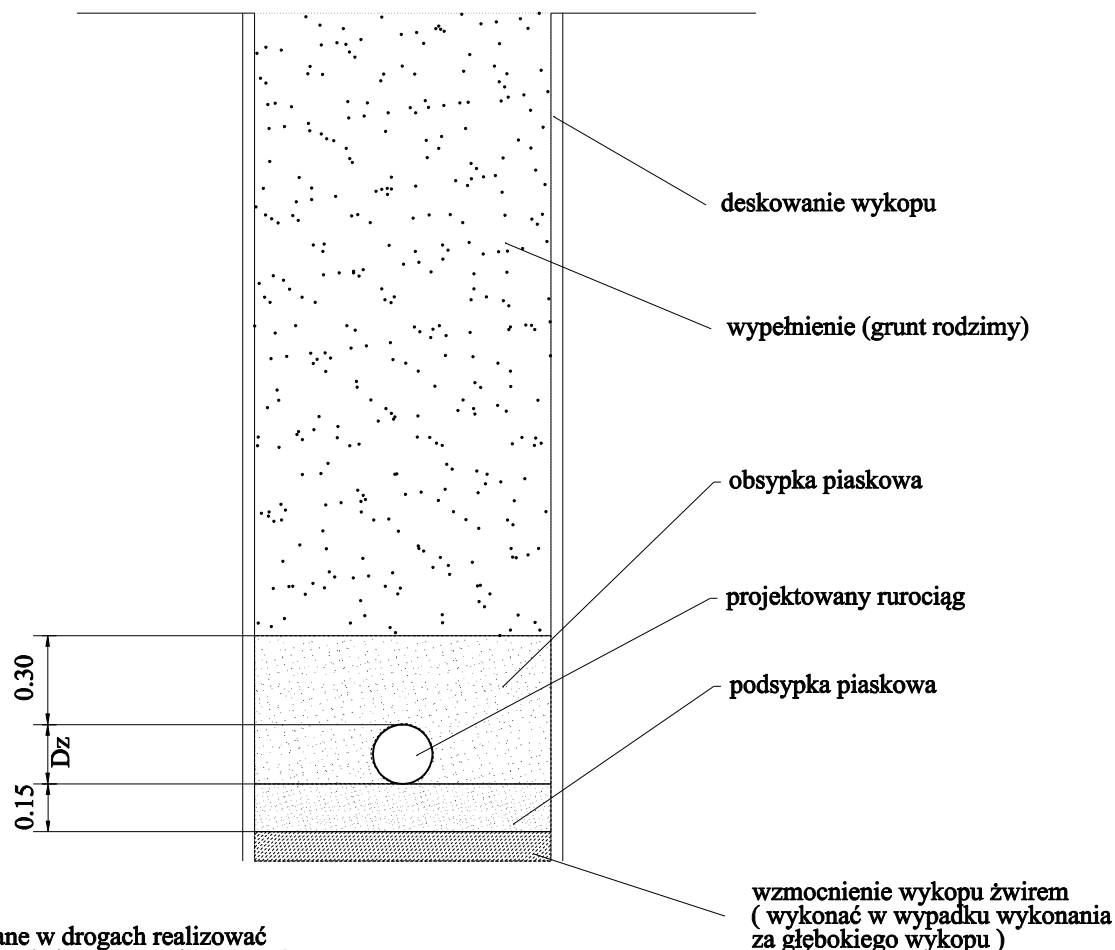
Data: sierpień 2019 r.

Skala: -

Nr rys.

Kd.5

# SCHEMAT UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE



## UWAGI:

- Rurociągi układane w drogach realizować w oparciu o "Instrukcję stosowania systemów Wavin w drogownictwie" opracowanie Transprojekt-Warszawa 1998 r.
- Zagęszczanie gruntu wykonywać warstwami do 20 cm.
- Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  powinien wynosić:
  - górna warstwa do 20 cm poniżej rzędnej terenu  $I_s=1,00$
  - niżej leżące warstwy do głębokości 1,2 m  $I_s=0,97$
  - warstwy poniżej 1,20  $I_s=0,95$ .
- Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  badać na podstawie PN-77/8931-12 Drogi samochodowe .Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz PN-B-04481 Grunty budowlane Badania próbek gruntu.

Pracownia Projektowo-Konsultingowa  
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.

ul. Polna 1b/10  
10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20

Nazwa i adres obiektu:

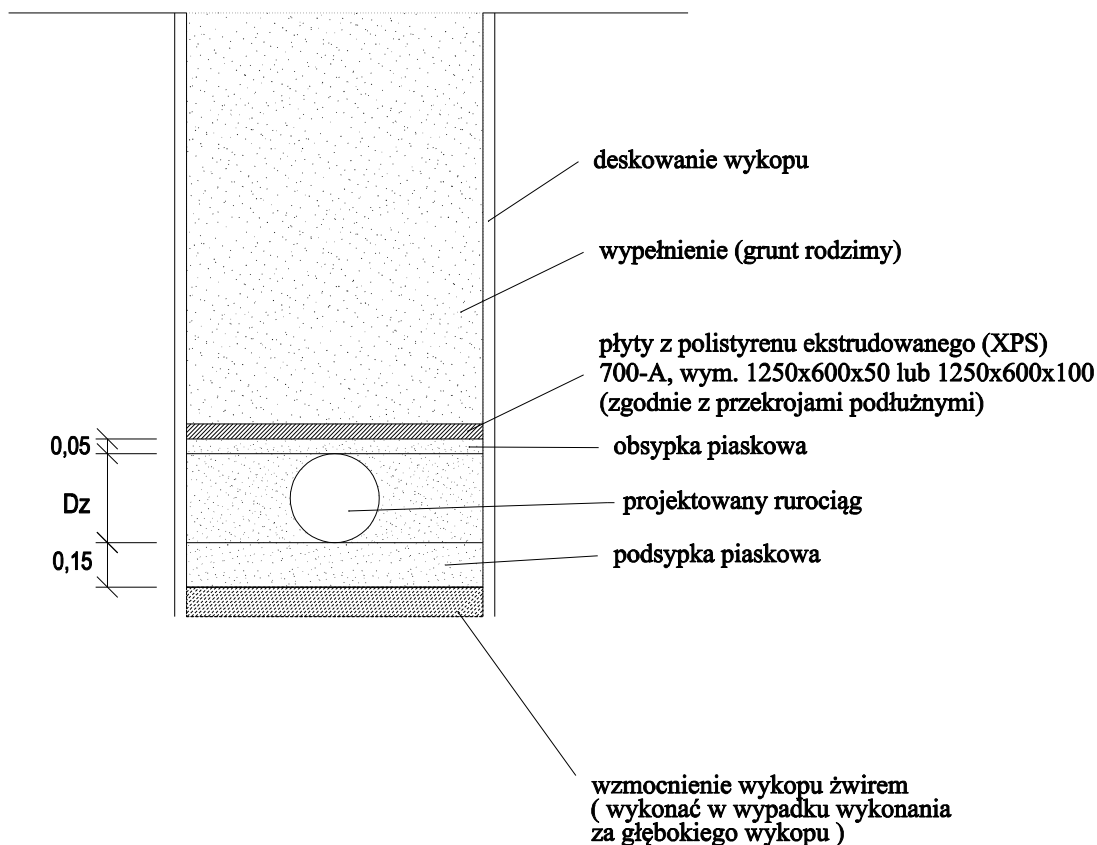
BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU

Tytuł rysunku:

SCHEMAT UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	
Data: sierpień 2019 r.		Skala: -	Nr rys. <b>Kd.6</b>

# SCHEMAT OCIEPLENIA RUROCIĄGU



Pracownia Projektowo-Konsultingowa  
Dróg i Mostów "DROMOS" sp. z o.o.

ul. Polna 1b/10  
10-059 Olsztyn, tel./fax 89 534-94-20

Nazwa i adres obiektu:

**BUDOWA ULICY NARUTOWICZA W MORĄGU**

Tytuł rysunku:

**SCHEMAT OCIEPLENIA RUROCIĄGU**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	PODPIS
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Demczyński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych upr. nr WAM/0168/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Agnieszka Demczyńska	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych upr. WAM/0072/POOS/12	
Data: sierpień 2019 r.		Skala: -	Nr rys. <b>Kd.7</b>

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

przeprowadzonej w formie spotkania zainteresowanych podmiotów w Oddziale Zamiejscowym Wydziału Geodezji i Kartografii – pok. 5 w Morągu przy ul. 11 Listopada 9 w dniu 12.08.2019r. w godz. 8<sup>00</sup>-12<sup>00</sup>

1/ Przedmiot narady: Gmina Morąg – Morąg 2 – dz. 948/59, 948/15, 368, 347, 295, 336/9, 336/8, 944/2, 275, 294 – sieć kanalizacji deszczowej, elektroenergetyczna

2/ Wnioskodawca: Pracownia Projektowo - Konsultingowa

Dróg i Mostów DROMOS Sp. z o.o.

ul. Polna 1B/10, 10-059 Olsztyn

3/ Przewodniczący narady: ~~Andrzej Wiczkowski – Starosta Ostródzki~~  
~~Jan Kacprzyk – Wicestarosta Ostródzki~~

4/ Uczestnicy narady:

KIEROWNIK DZIAŁU  
Eksploatacji Sieci i Urządzeń  
Wodociągowych

mgr inż. Grzegorz Szwarz

PRZEDSIĘWZIENIE WODOCIĄGÓW  
KANALIZACJI Spółka z o.o.  
14-300 Morąg, ul. Dąbrowskiego 24  
tel. 89 757 47 37, fax 89 521 27 67  
NIP 741-14-44-624

ORANGE POLSKA - Dział Ewidencji i Zarejestrowania Danych  
o Infrastrukturze w Olsztynie - uzgodnienie z pomocą  
środków komunikacji elektronicznej



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
i KANALIZACJI Spółka z o.o.  
14-300 Morąg, ul. Dąbrowskiego 24  
tel. 89 757 47 37, fax 89 521 27 67  
NIP 741-14-44-624  
KIEROWNIK DZIAŁU  
Eksploatacji Sieci i Urządzeń  
Wodociągowych

**5/ Stanowiska uczestników Narady:**

uzgodniono bez uwag - mgr inż. Grzegorz Szwarz

**6/ Wnioski o koordynację robót budowlanych**

7/ Na naradę koordynacyjną mimo zawiadomienia nie stawili się przedstawiciele następujących podmiotów:

1. gmina Morąg

2. ENERGA OPERATOR SA

3. Pdsko Spółka Gazownicza Sp. z o.o.

8/ Podpisy uczestników narady:

Gminy Suwałki

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
IZACJI Spółka z o.o.  
14-300 Morąg, ul. Dąbrowskiego 24  
tel. 89 757 47 37, fax 89 521 27 67  
NIP 744-14-24-624

STAROSTA

Andrzej Wiczowski

przewodniczący narady

**Temat:** FW: GK-I.6630.118.2019

**Nadawca:** \* ZZSS\_NK\_Północ - Hurt <ZZSS.Narady.Koordynacyjne.Polnoc@orange.com>

**Data:** 2019-08-12, 09:12

**Adresat:** "odgk.morag@powiat.ostroda.pl" <odgk.morag@powiat.ostroda.pl>

Witam,

GK-I.6630.118.2019:

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- układ drogowy uzgodnić w siedzibie Orange Polska S.A. w Olsztynie ul. Piłsudskiego 63A.
  - w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
  - w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.
  - w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Olsztynie (10-004 Olsztyn, ul. Pieniężnego 21a, e-mail: [ZZSS.Narady.Koordynacyjne.Polnoc@orange.com](mailto:ZZSS.Narady.Koordynacyjne.Polnoc@orange.com) ) .
  - przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor)
  - każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.
- W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca);

Pozdrawiam

Jacek Zieliński, Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury  
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Olsztynie  
Tel.: +48 89 525 16 53, Kom.: +48 519 127 353  
Orange Polska, Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 63a, 10-449 Olsztyn  
<http://www.orange.pl>

-----Original Message-----

From: PODGiK Morąg [<mailto:odgk.morag@powiat.ostroda.pl>]

Sent: Friday, August 9, 2019 1:34 PM

To: \* ZZSS\_NK\_Północ - Hurt

Subject: GK-I.6630.118.2019

--





***Pracownia Projektowo-Kosultingowa Dróg i Mostów  
DROMOS Sp. z o.o.  
10-059 Olsztyn  
ul. Polna 1B/10***

Nasz znak  
PWIK /P-WT/136/07/2019

31.07.2019.

Dotyczy : Wydanie warunków technicznych sieci wod – kan do budowy ulicy Piłsudskiego i Narutowicza w Morągu.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Morągu wydaje warunki techniczne sieci wod – kan do budowy ulicy Piłsudskiego i Narutowicza w Morągu.

Należy zaprojektować połączenie sieci wodociągowej w projektowanej ulicy Piłsudskiego na odcinku od ulicy Łąkowej do Narutowicza oraz od ulicy Akacjowej do Wrzosowej (za skrzyżowanie) z przełączeniem istniejących przyłączy na nowo projektowane odcinki sieci wodociągowej. Należy również przewidzieć, przeanalizować sięgacze na rozbudowę sieci wodociągowej zgodnie z perspektywą rozbudowy ulic i Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego tj. w ulice o nr dz. 2-948/10; 2-948/44; 2-972/5; 2-948/13; 948/20; 474/10. Włączenia do sieci wodociągowej należy dokonać do istniejących sieci, średnice nowo projektowanych odcinków sieci wodociągowej przyjmować jako większą z istniejących sieci. W węzłach wodociągowych należy zaprojektować zasuwę odcinającą w każdym kierunku projektowanej sieci wodociągowej wyposażone w klucz do zamykania skrzynkę wodociagową i tzw. "obruk" (projektowana armatura wodociągowa z certyfikatem malowania RAL GSK, producenci, wytwórcy armatury z wdrożonym ISO 9001 na produkcję). Armaturę wodociągową zastosować z żeliwa sferoidalnego, połączenia rur PE oraz zastosowanej armatury należy zaprojektować metodą termozgrzewalną. Sieć wodociagową zaprojektować i wykonać z rur PE100 PN 10 SDR 17.

Przełączane przyłącza wodociągowe na nowoprojektowaną sieć wodociagową lub projektowane sięgacze do działek wykonać z rur PE100 PN 10 SDR 17 łączonych metodą termozgrzewalną. Włączenia do nowoprojektowanej sieci wodociagowej wykonać za pomocą opasek bocznych termozgrzewalnych wyposażonych w zasuwę odcinającą.

Należy przeanalizować – przewidzieć możliwość rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w postaci sięgaczy zgodnie z perspektywą rozbudowy ulic i Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego tj. w ulice o nr dz. 2-948/10; 2-948/44; 2-972/5; 2-948/13; 948/20; 474/10. Sieć kanalizacyjną sanitarną grawitacyjną należy zaprojektować z rur PVC litych SN 8 kN/m<sup>2</sup> z uszczelkami Sewer-Lock posiadające certyfikat GIG 42134700-132 dopuszczający do stosowania rury DN 160-400 mm o dł. 6,0 m do III kategorii oraz o dł. 3,0 mb do IV kategorii. Średnice projektowanych sięgaczy sieci kanalizacji sanitarnej przyjąć zgodnie z planowaną rozbudową terenów i przeznaczeniem gruntów pod zabudowę. Włączenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej dokonać do istniejących sieci kanalizacji sanitarnej.

Studnie kanalizacyjne PRO 400. Studzienki kanalizacyjne zgodne z aprobatą techniczną IBDiM AT/2007-03-0096 "Studzienki kanalizacyjne Pipelife z polipropylenu (PP)" oraz COBRT1 INSTAL AT/2000-02-0875-02 „Studzienki kanalizacyjne niewłazowe z polipropylenu (PP) i polichlorku winylu (PVC-U)".

Studzienki przeznaczone są do sieci kanalizacji zewnętrznej, bezciśnieniowej.

Skład studzienki:

- podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B),
- rura trzonowa z PVC-U (DN/OD 400 mm lub 200mm) oraz z polipropylenu PP-B (DN/OD 400 mm),
- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 315 mm,
- uszczelka (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 400/315 mm.

Studzienki kanalizacyjne PRO 400 posiadające certyfikat GIG dopuszczający do stosowania studzienki z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 8 kN/m<sup>2</sup>.

Nie istnieje sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Piłsudskiego na odcinku między ulicą Wrzosową a Akacją. Należy przeanalizować – przewidzieć możliwość rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej w postaci sięgaczy zgodnie z perspektywą rozbudowy ulic i Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego tj. w ulice o nr dz. 2-948/10; 2-948/44; 2-972/5; 2-948/13; 948/20; 474/10. Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać jak sieć kanalizacji sanitarnej z rury PVC litych SN8 z uszczelkami Sewer - Lock o średnicy wynikającej z ilości odprowadzanych wód, układać ze spadkiem na podsypce i obsypce piaskowej. Studnie kanalizacyjne deszczowe należy zaprojektować jako betonowe z prefabrykowanymi przejściami z tulejami ochronnymi i osadnikiem min. 0,5 m. Studnie pod

wpustami deszczowymi wyposażać w osadniki min. 0,5 m. Wody opadowe i roztopowe należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Wejście do sieci wodociągowych głównych zlecić do wykonania PWIK Sp. z o.o. w Morągu.

Na powyższe opracować projekt budowlany, który należy uzgodnić szczegółowo w PWiK Morąg. Uzbrojenie wod - kan zgłosić do odbioru wstępnego w otwartym wykopie. Do odbioru końcowego przedstawić powykonawczy wyrys geodezyjny.

Sporządził:

KIEROWNIK DZIAŁU  
Eksploatacji Sieci i Urządzeń  
Wodociągowych

mgr inż. Cezary Szwarec

Zatwierdził:

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Edward Żółdkowicz