

EGZ.6

INWESTOR:	Gmina Gołdap Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap			
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	Przebudowa drogi gminnej we wsi Kośmidry (na dz. o nr geod.: 40/1, 40/2, 40/4, 40/3, 5, 6, 11, 29, 41, 254/30, 254/58, 254/116, 76, 45, 254/109, obręb 0015 Kośmidry) Kategoria obiektu- XXV			
FAZA OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY			
FUNKCJA	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	DROGOWA	WAM/0126/PWOD/10	mgr inż. Przemysław Galiński	
SPRAWDZAJĄCY		PDL/0105/POOD/14	mgr inż. Mariusz Jamiołkowski	

Gołdap, 12 wrzesień 2017r.

„PRO-GAL”

Przemysław Galiński

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

Oświadczenie:

Zgodnie z ustawą z dn.07.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami T.J.) oświadczam, że dokumentacja projektowa, pn.

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa drogi gminnej we wsi Kośmidry (numery działek wg zestawienia na str.3) opracowany na zlecenie Gmina Gołdap, Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia. Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

FUNKCJA	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEN	IMIE I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	DROGOWA	WAM/0126/PWOD/10	mgr inż. Przemysław Galiński	
SPRAWDZAJĄCY		PDL/0105/POOD/14	mgr inż. Mariusz Jamiołkowski	

Gołdap, 12 wrzesień 2017r.

**Wykaz działek objętych opracowaniem pn.: Przebudowa drogi gminnej we wsi
Kośmidry**

1. Działki pasa drogowego (Inwestora) Gminy Gołdap o numerach geodezyjnych:
 - nr 45 (droga),
 - nr 76 (droga),
 - nr 254/116 (droga),
 - nr 254/30,
 - nr 254/58,
 - nr 5,6,11,29,41 (drogi).
2. Działki prywatne o numerach geodezyjnych:
 - nr 254/109; 40/1; 40/2; 40/4; 40/3.

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa	1
2. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego o kompletności opracowania.....	2
3. Wykaz działek objętych opracowaniem	3
4. Uprawnienia sprawdzających i projektantów z zaświadczeniami PIIB.....	5
5. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dn.04.09.2017r.....	11
6. Opis techniczny.....	21
7. Załącznik nr 1 Zestawienie lokalizacji i powierzchni zjazdów.....	63
8. Tabela robót ziemnych nr 1 i 2.....	
9. Tabela humusu nr 1 i 2.....	64

II. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	nr rys.1/1-1/6
2. Profil podłużny ulicy w skali $1: \frac{50}{500}$,	nr rys 2/1-2/4
3. Przekroje normalne w skali 1:50.....	nr rys 3/1- 3/8
4. Szczegół wyniesionego przejścia dla pieszych w skali 1:20.....	nr rys 3/9
5. Konstrukcja Zjazdu - Szczegóły w skali 1:50.....	nr rys 4/1
6. Przekroje poprzeczne w skali 1:100.....	nr rys 5/1-5/6

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego: Przebudowa drogi gminnej we wsi Kośmidry

1. Podstawa opracowania

- ❖ Podstawą opracowania jest Umowa z dnia 18 sierpień 2017r. zawarta pomiędzy Gminą Gołdap, Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap, a pracownią projektową: "PRO-GAL" Przemysław Galiński ul. Stadionowa 7; 19-500 Gołdap.
- ❖ Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z póź.zm.),
- ❖ Ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz.1133),
- ❖ Wypis z rejestru gruntów z dnia 04.09.2017r.
- ❖ Uzgodnienia.

2. Inwestor: Gminą Gołdap, Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap.

3. Parametry techniczne projektowe

Przebudowa drogi gminnej we wsi Kośmidry (na odcinku od km 0+000m do km 1+604,83m we wsi Kośmidry). Opracowanie obejmuje odcinek od granicy pasa drogi powiatowej 1815N przez Kośmidry do granicy pasa drogowego drogi powiatowej nr 1815N.

- klasa techniczna ulicy	- D
- szerokość jezdni	- 5,0m
- szerokość chodnika	- 2,0m
- powierzchnia chodnika z kostki brukowej	- 727,8m ²
- szerokość zatoki autobusowej	- 3,0m
- powierzchnia zatoki autobusowej	- 83,5m ²
- prędkość projektowa	- 30 km/h
- obciążenie ruchem	- KR1
- długość ulicy	- 1604,83m
- szerokość poboczy gruntowych	- 0,75m
- powierzchnia jezdni	- ok.8391 m ²
- powierzchnia poboczy gruntowych	- 2041,1 m ²
- powierzchnia wjazdów o naw.z kostki brukowej	- 316,5 m ²
- powierzchnia wjazdów bitumicznych	- 560,3 m ²
- powierzchnia zieleńców	- ok.4680 m ²

Razem powierzchnia objęta projektem zagospodarowania terenu: 21.360 m²

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa Drogi Gminnej we wsi Kośmidry. Początek opracowania przyjęto ok.6,5 od krawędzi istniejącej drogi powiatowej nr 1815N i oznaczono na mapie PPT km0+0,00m (przy granicy z działką o nr 185). Koniec opracowania przyjęto przy granicy z działką (185) drogi powiatowej nr 1815N i oznaczono KT km1+604,83.

Opracowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze w tym rozbiórkowe nawierzchni jezdni i elementów ulicy,

- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów i nasypów i korytowaniem pod konstrukcję nawierzchni jezdni i jej elementów,
- przebudowę hydrantu podziemnego z wymianą na nadziemny,
- przestawienie 2 słupów oświetleniowych,
- korekta łuków pionowych (w miarę możliwości terenowych)
- wykonanie warstwy wzmocnienia podłoża poprzez wykonanie warstwy stabilizacji cementem,
- wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa łamanego,
- wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej z mieszanek mineralno-bitumicznych,
- przebudowę wjazdów indywidualnych,
- przebudowa zatoki autobusowej,
- przebudowa chodnika o szerokości 2,0m,
- przebudowa skrzyżowań z drogą gminną (korekta łuków),
- odmulenie i wzmocnienie poprzez brukowanie istniejących przepustów,
- wykonanie na istniejącym kanale deszczowym wpustu drogowego wraz z wybrukowaniem wlotu,
- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych celem podniesienia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- wykonanie poboczy gruntowych o szer.0,75m z kruszywa łamanego kat C_{50/30} o gr.15cm,
- oznakowanie pionowe i poziome.

5. Stan istniejący

Droga gminna jest drogą o znaczeniu lokalnym stanowiącą połączenie drogi gminnej z drogą powiatową nr 1815N. Na długości opracowania droga przebiega przez tereny rolne oraz w pobliżu zabudowy jednorodzinnej.

Natężenie ruchu na drodze objętej projektem jest niewielkie i wynika głównie z ruchu gospodarczego związanego z prowadzoną gospodarką rolną i zabudową jednorodzinną.

Trasa drogi przebiega w terenie o charakterze falistym wpisana w istniejącą konfigurację terenu za pomocą łuków poziomych posiadająca wyraźnie ukształtowany korpus drogowy wraz z elementami odwodnienia w postaci rowów przydrożnych wraz ze zjazdami gospodarczymi i przepustami pod koroną drogi. W chwili obecnej droga posiada na części nawierzchnię z trylinki a na części nawierzchnię żwirową w dostatecznym stanie technicznym. Szerokość korony drogi wynosi od 4,5 do 7,5 m. Istniejące rowy przydrożne są częściową zamulone i wymagają renowacji.

Długość całego przewidzianego do przebudowy odcinka wynosi 1604,83 m; jest to dziś droga gminna a po przebudowie droga będzie klasy D. Dzisiaj formalnie dopuszczalne naciski pojazdów na tej drodze wynoszą 80 kN/oś.

5.1. Urządzenia obce w pasie drogowym

W liniach rozgraniczających w obrębie prowadzonych robót znajdują się następujące urządzenia obce:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- elektryczne sieci napowietrzne,
- sieci teletechniczne.

W stanie obecnym występuje kolizja z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej (istniejący hydrant-do przeniesienia i istniejące słupy oświetleniowe - do przestawienia).

5.2. Charakterystyka zabudowy i otoczenia drogi

Zagospodarowanie otoczenia Drogi Gminnej stanowi:

- na całym odcinku droga przebiega przez tereny rolne, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna o niskim stopniu intensywności zabudowy.

5.3. Charakterystyka zieleni drogowej

Przedsięwzięcie nie jest położone na obszarach chronionych.

Przebudowa istniejącego odcinka drogi wymaga wycięcie drzew oznaczonych na mapie.

Wzdłuż pasa drogowego znajdują się tereny rolne.

5.4. Podłoże geotechniczne

Dla potrzeb projektu przebudowy drogi wykonano pełną dokumentację geotechniczną pod drogę.

Na przedmiotowym odcinku stwierdzono występowanie gruntów sypkich drobnych średnioziarnistych o dobrym wskaźniku zagęszczenia.

Na pozostałym odcinku stwierdzono występowanie gruntów spoistych.

Dlatego też zastosowano 2 typy konstrukcji korpusu drogowego.

Pełna dokumentacja geotechniczna dostępna w odrębnej części opracowania.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Z uwagi na nawierzchnie jezdni.

- na długości drogi od km 0+0,00m (PT) do km 1+604,83 m (KPT) jezdnia o stałej szerokości 5,00 m o nawierzchni bitumicznej z poboczami gruntowymi o nawierzchni :
 - ✓ z kruszywa łamanego kat C_{50/30} szer.:0,75m i gr.15cm.
- Na odcinku km0+014,80 do km 0+100,80 występuje szerokość jezdni -5,0m oraz zastosowano obustronne bariery drogowe SP-06,
- na w/w odcinku zastosować należy brukowanie skarpy nasypu po stronie prawej,
- zastosować bariery drogowe w okolicach istniejących przepustów,
- na odcinku km1+340 do końca zadania należy wykonać chodnik z kostki brukowej betonowej i szerokości 2,0m. .

6.2. Z uwagi na nawierzchnie wjazdów.

- na odcinku projektowanej drogi występują dwa typy nawierzchni zjazdów:

1. Nawierzchnia zjazdów z mieszanki mineralno-bitumicznej,

2. Nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej.

6.3. Rozwiązanie sytuacyjne

Początek trasy przyjęto w km 0+0,00m i oznaczono go PPT i zlokalizowany jest ok.6,50m od krawędzi istniejącej jezdni bitumicznej drogi powiatowej. Koniec opracowania przyjęto na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1815N i oznaczono go KPT km1+604,83m.

Trasa drogi na powyższym odcinku składa się z 21 punktów załamania trasy w tym 17 łuków kołowych poziomych o promieniach od $R=30,0\text{m}$ do $R=500,0\text{ m}$.

6.4. Niweleta projektowana drogi

Niweletę drogi zaprojektowano z dostosowaniem do przebiegu niwelety istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej. Niewielkie korekty niwelety w ograniczonym zakresie wynikają z występowania lokalnych nierówności podłużnych oraz nadania łukom poziomym w przekroju poprzecznym przechyłek w zależności od wartości promienia łuku. Zakres takich robót ograniczono do niezbędnego minimum wynikającym z dosyć płynnego ukształtowania niwelety nawierzchni istniejącej.

Pochylenia podłużne niwelety wahają się w granicach:

$$i_{\min}=0,39\%$$

$$i_{\max}=11,5\%$$

Na projektowanej trasie zastosowano:

- łuki wklęsłe o promieniach odpowiednio:

$$R_{\min}=500\text{m}$$

$$R_{\max}=1500\text{m}$$

- łuki wypukłe o promieniach:

$$R_{\min}=100\text{m}$$

$$R_{\max}=2000\text{m}$$

Pochylenia podłużne niwelety i poprzeczne drogi są wystarczające dla prawidłowego jej odwodnienia powierzchniowego.

6.5. Konstrukcja nawierzchni

Na długości objętej opracowaniem projektowym występuje 16 rodzajów przekrojów normalnych wynikających z uwarunkowań terenowych.

6.6.1. Technologia przebudowy nawierzchni

6.6.1.1. Przy wyborze technologii przebudowy nawierzchni brano pod uwagę następujące czynniki:

- stan nawierzchni istniejącej;
- ograniczenia możliwości podniesienia niwelety;
- przebudowę uzbrojenia podziemnego i związaną z nią konieczność częściowej rozbiórki nawierzchni.

Po przeanalizowaniu powyższych czynników, zaprojektowano następujące technologie przebudowy, dostosowane do warunków na poszczególnych odcinkach.

Przyjęto następujące technologie przebudowy nawierzchni:

6.6.2. Przekrój normalny – szlakowy od km 0+0,00m do km 1+604,83m (KPT)

- szerokość jezdni asfaltowej- 5,00 m,
- pobocze gruntowe o szerokości 0,75 m
- spadek poprzeczny jezdni- jednostronny na łukach oraz dwustronny 2%; poboczy $i=8,0\%$
- pochylenie skarp nasypów i wykopów – 1:1,5

Ze względu na występowanie zróżnicowanych warunków gruntowych zaprojektowano dwa typy konstrukcji nawierzchni drogi gminnej:

6.6.2. Konstrukcja A drogi na ruch KRI przedstawia się następująco:

Odcinek: $km0+0,00 \div km1+001,84m$

- warstwa ścieralna gr. 4 cm AC 11 S 50/70,
- warstwa wiążąca gr. 5 cm AC 16 W 50/70,
- podbudowa z kruszywa łamanego kat. C_{50/30} o grubości 22cm,
- Wzmocnienie podłoża warstwą gruntu stabilizowanego cementem o R_m=2,5MPa i gr.15cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

6.6.3. Konstrukcja B drogi na ruch KRI przedstawia się następująco:

Odcinek: $km1+001,84 \div km1+604,83m$

- warstwa ścieralna gr. 4 cm AC 11 S 50/70,
- warstwa wiążąca gr. 5 cm AC 16 W 50/70,
- podbudowa z kruszywa łamanego kat. C_{50/30} o grubości 22cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

6.6.4. Konstrukcja wjazdów

Na zjazdach indywidualnych na przyległe działki zaprojektowano 2 typy nawierzchni:

1. Bitumiczną:

- warstwa ścieralna gr. 4 cm AC 11 S 50/70,
- warstwa wiążąca gr. 5 cm AC 16 W 50/70,
- podbudowa z kruszywa łamanego kat. C_{50/30} o grubości 15cm,
- podłoże gruntowe I_s=1,0.

2. Z kostki brukowej:

- nawierzchnia wjazdu z kostki brukowej betonowej o gr.8cm,

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o gr.5cm.,
- podbudowa z kruszywa łamanego kat. C_{50/30} o grubości 15cm,
- podłoże gruntowe Is=1,0.

6.6.5 Konstrukcja chodników

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej typ "Polbruk" gr.6cm
- podsypka cementowo-piaskowa C-5Mpa gr.5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego kat.C_{50/30} i gr.15cm ,
- podłoże gruntowe.

6.6.6 Konstrukcja zatoki autobusowej i wyniesionego przejścia dla pieszych

W km 1+410,00m str.L znajduje się zatoka autobusowa.

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej kolorowej typ "Polbruk" gr.8cm
- podsypka cementowo-piaskowa C-5Mpa gr.5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu C15/20 gr. 20 cm,
- podłoże gruntowe Is=1,0.

6.6.7 Konstrukcja poboczy

- podbudowa z kruszywa łamanego kat. C_{50/30} o grubości 15cm,
- podłoże gruntowe Is=1,0/nasyp.

6.6.8 Konstrukcja pobocza w km0+741,41 szer.1,5m

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej typ "Polbruk" gr.8cm
- podsypka cementowo-piaskowa C-5Mpa gr.5 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego kat.C_{50/30} i gr.15cm ,
- podłoże gruntowe.

6.7. Odwodnienie projektowanej drogi

- Odwodnienie drogi na całym odcinku odbywać się będzie tak jak do chwili przebudowy-powierzchniowo na przyległy teren.

7. Roboty ziemne

- Roboty ziemne zostały obliczone w sposób analityczny i zestawione w tabeli robót ziemnych.

8. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę trylinki, elementów dróg t.j krawężniki, obrzeża, płytka chodnikowa i ich utylizacji. Trylinkę należy przekazać Inwestorowi.

Uwaga:

Elementy nawierzchni ulic, ich konstrukcje zostały zwymiarowane w części rysunkowej i szczegółowo opisane zarówno na rysunkach, jak i w części kosztorysowej.

8.1. Zagospodarowanie zieleni

Po wykonaniu projektu przebudowy drogi, miejsce prowadzenia robót należy uporządkować. Skarp nasypów należy zahumusować warstwą gleby wzbogaconej w składniki odżywcze o grubości 10 cm i obsiać nasionami trawy. Dodatkowo przewidziano obsianie nasionami trawy wolne przestrzenie pasa drogowego.

8.2. Warunki Gruntowo-wodne

Ze względu na występujące i stwierdzone warunki gruntowo-wodne podłoża, zostały określone jako proste.

9. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Omawiane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu środowiska naturalnego. Wykonanie nowej, równej nawierzchni, uporządkuje występujący ruch, zwiększy bezpieczeństwo ruchu samochodowego, pieszego i rowerowego, zmniejszy hałas i emisję spalin do powietrza, zwiększy przepustowość przejazdu i zwiększy komfort jazdy. Oczyszczenie istniejących rowów poprawi funkcjonowanie gospodarki wodnej w obrębie inwestycji.

Zastosowanie sprawdzonych technologii w budownictwie drogowym oraz materiałów dopuszczonych do budowy, które będą posiadały atesty i aprobaty techniczne, nie spowoduje dodatkowych zagrożeń dla środowiska. Stosunki wód gruntowych nie zostaną zakłócone. Obszar wokół budowanej ulicy zostanie odpowiednio zagospodarowany i uporządkowany, co wpłynie korzystnie na ogólny ład przestrzenny terenu.

10. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót budowlanych wynikać będzie z przyjętego przez Wykonawcę harmonogramu realizacji robót. Wszelkie roboty powinny być prowadzone w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Należy ją wykonać zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu po zakończeniu robót drogowych.

Istniejące oznakowanie pionowe przewidziano do rozbiórki. Po zakończeniu budowy zostanie wymienione na nowe. Wszystkie zastosowane znaki winne być znakami, odblaskowymi I generacji na podkładzie stalowym ocynkowanym z grupy wielkości – średnie.

Znaki drogowe A-7,D-6, B-20 muszą być znakami odblaskowymi II generacji.

Znaki drogowe powinny być ustawione po prawej stronie jezdni na słupkach stalowych ocynkowanych $\phi 60\text{mm}$, w odległości 0,5-2,0m od krawędzi korony jezdni, na wysokości

2,0m w terenach zielonych (dół tarczy od powierzchni gruntu).

Na czas budowy roboty oznakować wg czasowej organizacji ruchu sporządzonym przez wykonawcę i zatwierdzonym lub w uzgodnieniu z inwestorem w zależności od przyjętej technologii, wykonawca przedstawi inne rozwiązanie.

11. Przebudowa hydrantu.

Celem inwestycji jest przestawienie hydrantu kolidującym z projektowaną przebudową drogi gminnej.

11.1. Zakres i opis przebudowy.

Zakres przebudowy obejmuje montaż nowego hydrantu nadziemnego i wymianą odcinka wodociągu dn100 L=6,0m usytuowanego pod drogą gminną.

Projektuje się przebudowę odcinka przyłącza wodociągowego wraz z wymianą hydrantu na nadziemny zlokalizowanego pod drogą gminną w miejscowości Kośmidry, gmina Gołdap. Armaturę i kształtki połączeniowe projektuje się z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia ww. elementów należy wykonać za pomocą złącz RK. Śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej.

Materiały użyte do montażu sieci wodociągowej (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać atest dopuszczający je do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Przykrycie przyłącza wodociągowego powinno wynosić min. 1,80m. Podczas montażu wykonać podsypkę i obsypkę rurociągów. Sieć należy trwale oznakować w wykopie niebieską taśmą ostrzegawczą ułożoną 30cm nad rurą.

11.2. Zestawienie elementów sieci wodociągowej

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	Rura PCV-U PN10 SDR26 Ø110x4,2 (pod drogą)	m	6,0
2	Rura osłonowa PE100 DN250 (pod drogą)	szt.	1
3	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80 (żeliwo sferoidalne)	szt.	1
4	Hydrant żeliwny nadziemny DN80 (żeliwo sferoidalne)	szt.	1
5	Kolano żeliwne kołnierzowe stopowe DN80 (żeliwo sferoidalne)	szt.	1
6	Króciec żeliwny kołnierzowy DN80, L=0,8m (żeliwo sferoidalne)	szt.	1

7	Trójnik żeliwny redukcyjny DN100/80 (żeliwo sferoidalne)	szt.	1
8	Tuleja kołnierzysta z końcówką PCV DN110/100	szt.	2

11.3. Opis elementów przyłącza wodociągowego

Hydrant wodociągowy

- Nasady - 2 x 65.
- Siedzisko zaworu z mosiądzu odpornego na odcynkowanie;
- W pełni wulkanizowane uszczelnienie kuli;
- Automatyczne odwodnienie;
- Wbudowany zawór napowietrzający z mosiądzu;
- Tłok zaworu z żeliwa sferoidalnego z powłoką PUR (poliuretan);
- Tuleja zrywalna z tytanu;
- Dodatkowe odcięcie przepływu;
- Kolumna nadziemna o wysokości całkowitej 2605mm zewnętrznie pokryta powłoką z farby epoksydowej, dodatkowo powłoka poliestrowa odporna na działanie UV (kolor czerwony).

W celu umożliwienia równomiernego odwodnienia i rozsączenia wody w gruncie obsypki, ochrony przed wymywaniem, oraz zabezpieczenia kolanka odwadniającego przed zarastaniem i zatykaniem należy wykonać osłonę dolną hydrantu.

Zasuwa do wody

- W pełni wulkanizowany klin z prowadnicami klina oraz zintegrowanymi ślizgami klina;
- Trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno z ogranicznikiem posuwu klina;
- Pierścień oporowy;
- Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, tuleja oporowa z poliamidu
z 4 o-ringami z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM;
- Okrągła uszczelka pokrywy z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Śruby pokrywy ze stali nierdzewnej zatopione masą na gorąco, zabezpieczone uszczelką pokrywy;
- Pełny przebieg przez zasuwę;
- Powłoka z farby epoksydowej;

Zasuwę należy wyposażyć w obudowy sztywne do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę uliczną z żeliwa szarego o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm. Miejsce usytuowania zasuw zabezpieczyć i oznakować wg części graficznej opracowania.

11.4 Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub na zadaszonym placu. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm, grubości co najmniej 2,5 cm. W stosie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, a wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m. Rury układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładami drewnianymi. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego, po usunięciu z niego cząstek przekraczających średnicę 30mm. Nie można zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach, grunt nie może być zmarznięty i zbrylony. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora dla przewodów umieszczonych pod drogami, 85% dla pozostałych przypadków.

11.5 Roboty ziemne

Ułożenie rurociągów projektuje się metodą wykopową. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu instalacji energetycznych i telekomunikacyjnych. Rozpoczęcie prac oraz sposób ich prowadzenia należy uzgodnić z ich właścicielem. Roboty w strefie kabli wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez

podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości

1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzi się w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu należy przewidzieć system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - „PRO-GAL”, wrzesień 2017

torfów i namulów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m. Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Projektuje się wykonanie wykopów w deskowaniach systemowych. Montaż i demontaż deskowań należy wykonać ściśle według instrukcji producentów. Nadmiar urobku po uzgodnieniu z Inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

11.6 Próba szczelności rurociągów

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-81/B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków sieci. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi należy poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepione. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami domowymi). Napełnienie przewodu wodą o max. temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w punkcie końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora.

11.7 Dezynfekcja sieci wodociągowej

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinnym

kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

11.8 Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich

W przypadku przerwania podziemnych rurociągów drenarskich należy je przywrócić do pierwotnego stanu technicznego w poniższy sposób:

- zabezpieczenie przerwanego rurociągu;
- ręczne wydobycie nawodnionego gruntu poniżej rzędnej nowego rurociągu;
- dowieszenie piasku;
- ręczne zasypanie wyrobiska mieszanką piaskową;
- przełożenie starego rurociągu powyżej i poniżej miejsca przerwania i jego połączenie rurą
PCV o przekroju przerwanego rurociągu;
- wykonanie zasypki.

11.9 Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem wykonania robót zgłosić się do administratora sieci w celu uzyskania warunków prowadzenia robót na czynnym obiekcie. Przy prowadzeniu prac należy zachować ciągłość dostawy wody;
- Projektowane obiekty podlegają wytyczeniu przed rozpoczęciem robót i inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego;
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tj. Dz.U. 106/2000 z późniejszymi zmianami.

12. Wytyczne do realizacji

Na projekcie zagospodarowania wchodzącym w skład dokumentacji naniesiono uzbrojenie podziemne. Przy zbliżeniu do zasuw wodociągowych, kabli telefonicznych i kabli energetycznych roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością-ręcznie.

Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Wytyczenie osi ulicy powierzyć uprawnionemu geodecie.

Oznakowanie prowadzonych robót powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220, poz.2181).

Wykonawca robót – Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

Przy sporządzaniu planu „bioz” należy skorzystać z zasad BHP podanych dla poszczególnych robót w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401), uwzględnić „informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz opracowane specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji. Po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

14. Sprawdzenie obszaru oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje część nieruchomości:

- na dz. o nr geod.: 40/1, 40/2, 40/4, 40/3, 5, 6, 11, 29, 41,254/30, 254/58, 254/116, 76, 45, 254/109, obręb 0015 Kośmidry.