

Inwest AB Bogdan Adamus

ul. Próchnika 3/28

97-300 Piotrków Tryb.

tel. 603 124 016 44/649 97 06

e-mail: inwest.ab@poczta.onet.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY – INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa opracowania:

**BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I PRZEBUDOWA
ORAZ ROZBUDOWA WODOCIĄGU ROZDZIELCZEGO
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

Inwestor:

GMINA ROZPRZA

Al. 900-lecia 3

97-340 ROZPRZA

Adres inwestycji:

97-340 ROZPRZA

m. MILEJÓW ul. Północna

OŚWIADCZENIE

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Bogdan Adamus

upr. bud. nr LOD/2035/PWOS/12

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Wolnicki

upr. bud. nr LOD/2036/PWOS/12

Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa	
2. Spis zawartości opracowania	str. 2
3. Opis projektu zagospodarowania terenu	str. 3
4. Opis techniczny	str. 5-20
5. Informacja BIOZ	str. 21-23
7. Załączniki	str. 24-31
8. Wykaz współrzędnych charakterystycznych punktów	str. 32-33
9. Rysunki.....	str. 34-45

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Opis stanu istniejącego

Ulica Północna w Milejowie gm. Rozprza o długości ok. 900m łącząca wsie Milejów i Longinówka posiada nawierzchnię gruntową i jest zlokalizowana na działce nr 284 obr. Milejów.

Ulica nie posiada chodników ani rowów odwadniających i jest skomunikowana po stronie południowej z ul. Kościuszki w Milejowie a po północnej z drogą we wsi Longinówka. Ulica Kościuszki leży w ciągu drogi powiatowej Nr 1913E. Wzdłuż ulicy przebiegają rowy odwadniające w związku z tym przy wjeździe na ul. Północna zlokalizowany jest przepust betonowy Ø800.

Na skrzyżowaniu ul. Północnej z drogą przez Longinówkę znajduje się przepust betonowy Ø400 odprowadzający wody deszczowe z rowów przy tej drodze do rowu przy drodze dojazdowej do m. Warszawka z ostatecznym odpływem do rowu melioracyjnego.

Uzbrojenie podziemne ulicy Północnej stanowią sieć wodociągowa i kable energetyczne eNN i eSN.

2. Proponowane rozwiązanie projektowe

W celu odwodnienia wykonanych utwardzeń ulicy Północnej w Milejowie projektuje się kanalizację deszczową w dwóch odcinkach o długościach 243,0 i 596,0 z odprowadzeniem do przydrożnych rowów odwadniających. Projektowana kanalizacja zlokalizowana jest na działkach Nr 284: 286; 36/3.

Wody deszczowe z ulicy odpływać będą wpustami ulicznymi z osadnikiem o obj. 70 dm³, do kanałów zbierających. Kanały przebiegać będą wzdłuż ulicy równolegle do układanych krawężników.

Włączenie projektowanych kanałów nastąpi do istniejących rowów odwadniających za pośrednictwem studni włączeniowych.

Wpusty uliczne będą wyposażone w kratkę w klasie obciążenia C250 i kosz osadnikowy. Studzienki rewizyjne zostaną zamknięte włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

Zagłębienia oraz spadki kanałów zostały wymuszone przez istniejące ukształtowanie terenu, a średnice dobrano z nomogramu.

Z projektowanym układem drogowym koliduje wodociąg rozdzielczy, którego fragmenty przebiegają pod planowaną jezdnią. W celu ich wyeliminowania istniejący wodociąg PCV Ø110 zostanie przebudowany w pas chodnika na dwóch odcinkach o długościach 61,0 i 154,0m. W celu usprawnienia obsługi konserwatorskiej sieci wodociągowej istniejące zasowy podziałowe zlokalizowane przy skrzyżowaniu ul. Północnej z drogą przez wieś Longinówka zostaną przeniesione z terenów prywatnych na gminne. Z istniejących i projektowanych odcinków wodociągu zostaną wykonane przejścia na drugą stronę jezdni służące do dalszej rozbudowy jako przyłącza do sieci.

Dojazd do miejsca prowadzenia robót zapewniony zostanie od Longinówki i Milejowa.

Dojście do budynków mieszkalnych będzie zrealizowane za pomocą kładek z barierkami, z zachowaniem warunków BHP.

Teren po zakończeniu robót budowlano-montażowych zostanie doprowadzony do stanu wyjściowego.

3. Uwagi ogólne

- W przypadku stwierdzenia na przedmiotowym obszarze urządzeń melioracji wodnych szczegółowych, urządzeń wodnych oraz zmeliorowanych gruntów, inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie do zapewnienia prawidłowego odpływu wód oraz rozwiązania zaistniałej kolizji przedmiotowej inwestycji z tymi urządzeniami. Rozwiązanie kolizji z istniejącymi urządzeniami melioracji wodnych powinno być dokonane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych o zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i BHP (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.
- Wszystkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Wszystkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji deszczowej i przebudowy oraz rozbudowy wodociągu rozdzielczego wraz z przyłączami w ul. Północnej w Milejowie gm. Rozprza

1. WSTĘP

1.1. Określenie tematu

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej oraz przebudowa i rozbudowa wodociągu rozdzielczego wraz z przyłączami związanych z budową ul. Północnej w Milejowie gm. Rozprza.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa na wykonanie prac projektowych zawarta z Usługi Projektowe ul. Wiślana 1D w Piotrkowie Tryb.

1.3. Materiały wyjściowe

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- projekt drogowy,
- warunki techniczne przebudowy wodociągu wydane przez GZGK w Rozprzy.

1.4. Cel i zakres opracowania

Opracowanie projektowe swym zakresem obejmuje projekt odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni modernizowanej ul. Północnej oraz projekt przebudowy wodociągu rozdzielczego na odcinkach kolidujących z projektowaną jezdnią.

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych odprowadzenia wód opadowych z ulicy oraz przebudowy istniejącej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków i działek.

1.5. Normy i przepisy

1.5.1. Normy

1. PE-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. PN-EN 752-1:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN-EN 1401-3:2002 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych, nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące wykonania instalacji
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 588-2:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe
7. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

8. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
9. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
10. PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
11. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
12. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1 : Guma
13. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
14. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
15. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
17. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
18. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
19. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
20. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
21. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
22. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
23. PE-EN 1074 – 1 i 2 : 2002 Armatura wodociągowa.
24. PN-EN-1452-1 – 5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U do przesyłania wody.
25. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
26. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
27. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
28. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
29. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
30. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

1.5.2. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401)

1.5.3. Inne przepisy i wytyczne

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
2. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”
3. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”
4. „Systemy ciśnieniowe do przesyłania wody” - WAVIIN METALPLAST-BUK
5. „Systemy ciśnieniowe - Armatura” - MABO-TURLEN, WAVIN

2. KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1. Opis proponowanych rozwiązań projektowych

W celu odwodnienia wykonanych utwardzeń ulicy Północnej w Milejowie projektuje się kanalizację deszczową. Zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu kanalizacja została podzielona na podzielenie na dwa odcinki tj.:

- odcinek A o długości 596,0m z wylotem do istniejącego przepustu na skrzyżowaniu ulic Północnej i Kościuszki przewidzianego w związku z modernizacją ulicy do przebudowy.

W punkcie włączenia zostanie wykonana komora włączeniowa żelbetowa z betonu hydrotechnicznego.

- odcinek B o długości 243,0m z wylotem do istniejącego rowu zlokalizowanego na skrzyżowaniu dróg przez Longinówkę, na Warszawkę i ulicy Północnej. Zlokalizowany w tym rejonie przepust zostanie przebudowany i połączony z projektowaną kanalizacją studnią z elementów prefabrykowanych DN1200 z wylotem Ø500. Na to odprowadzenie zostanie opracowana odrębna dokumentacja.

Wody deszczowe z ulicy odpływać będą umieszczonymi przy krawężnikach jezdniowymi wpustami ulicznymi z osadnikiem o obj, 80 dm³.

2.2. Określenie zlewni i ilości ścieków

Na zlewnię objętą projektowaną kanalizacją deszczową składają się asfaltowa jezdnia o szerokości 5,0m, chodnik o szer. 2,0m, pobocze o szerokości 1,60m oraz wjazdy na teren posesji wraz z utwardzeniami na działkach. Zlewnia została podzielona na dwie zlewnie częściowe w stosunku do przebiegu kanalizacji.

Ilość odpływu wód deszczowych z omawianego terenu obliczona została na podstawie miarodajnego natężenia opadu i częstotliwości występowania według zależności:

$$Q = \psi \times F \times q \text{ m}^3/\text{s}$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu,

F - powierzchnia zlewni (ha),

q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającego na powierzchnię odwadnianą l/s/ha.

Dla uproszczenia przyjmuje się stałe wartości wsp. spływu określone poniżej (Imhoff „Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków” - Arkady 1982 r.) – min:

- jezdnie o nawierzchni asfaltowej $\psi = 0,85 - 0,9$
- chodniki o nawierzchni z kostki betonowej $\psi = 0,7 - 0,8$
- tereny niezabudowane, ogrody, łąki $\psi = 0,0 - 0,1$

Natężenie deszczu miarodajnego

$$q = 100 \text{ l/s/ha}$$

2.2.1. Zlewnia nr 1 zrzut wód wylotem WYL1:

Powierzchnia zlewni i współczynniki spływu:

- chodniki (kostka)	- 1120,0 m ² ;	$\psi = 0,6$
- jezdnia asfaltowa	- 3275,0 m ² ;	$\psi = 0,9$
- wjazdy na posesję (kostka)	- 321,4 m ² ;	$\psi = 0,6$
- pobocze - tłuczeń	- 990,4 m ² ;	$\psi = 0,25$
- dachy budynków istniej.	- 1440 m ² ;	$\psi = 0,95$
- utwardzone podwórka istn.	- 1890,0 m ² ;	$\psi = 0,6$

Wielkość natężenia spływu q_1' ze zlewni nr 1 – przy stanie obecnej zabudowy:

$$q_1' = 0,0001 * [(1120 + 321,4 + 1890) * 0,6 + 3275 * 0,9 + 990,4 * 0,25 + 1440 * 0,95] * 100 = \mathbf{65,62 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkość natężenia spływu q_1'' ze zlewni nr 1 – wielkość prognozowana:

- dachy budynków (przewidywana)	- 3520,0 m ² ;	$\psi = 0,95$
- utwardzone podwórka (przewidywana)	- 4620,0 m ² ;	$\psi = 0,6$

$$q_1'' = 65,62 + 0,0001 * [4620 * 0,6 + 3520 * 0,95] * 100 = \mathbf{126,78 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkość natężenia spływu dla wylotu WYL1 przy w/w założeniach wynosi 65,62 dm³/s a prognozowana przy wzrastającej zabudowie wyniesie 126,78 dm³/s.

Dla deszczu trwającego $t = 15$ min. ilość wód deszczowych odprowadzanych do rowu wyniesie odpowiednio w obu przypadkach:

$$Q_1' = q_1' * t = 65,62 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 \text{ s} = 59,06 \text{ m}^3$$

$$Q_1'' = q_1'' * t = 126,78 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 \text{ s} = 114,1 \text{ m}^3$$

2.2.2. Zlewnia nr 2 zrzut wód wylotem WYL2:

Powierzchnia zlewni i współczynniki spływu:

- chodniki (kostka)	- 440,0 m ² ;	$\psi = 0,6$
- jezdnia asfaltowa	- 1225,0 m ² ;	$\psi = 0,9$
- wjazdy na posesję (kostka)	- 119,2 m ² ;	$\psi = 0,6$
- pobocze - tłuczeń	- 342,8 m ² ;	$\psi = 0,25$
- dachy budynków istniej.	- 800,0 m ² ;	$\psi = 0,95$
- utwardzone podwórka istn.	- 1050,0 m ² ;	$\psi = 0,6$

Wielkość natężenia spływu q_2' ze zlewni nr 2 – przy stanie obecnej zabudowy:

$$Q_2' = 0,0001 * [(440 + 119,2 + 1050) * 0,6 + 1225 * 0,9 + 342,8 * 0,25 + 800 * 0,95] * 100 = \mathbf{29,14 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkość natężenia spływu q_2'' ze zlewni nr 1 – wielkość prognozowana:

- dachy budynków (przewidywana)	- 960,0 m ² ;	$\psi = 0,95$
- utwardzone podwórka (przewidywana)	- 1260,0 m ² ;	$\psi = 0,6$

$$q_2'' = 29,14 + 0,0001 * [1260 * 0,6 + 960 * 0,95] * 100 = \mathbf{45,80 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkość natężenia spływu dla wylotu WYL2 przy w/w założeniach wynosi 29,14 dm³/s a prognozowana przy wzrastającej zabudowie wyniesie 45,80 dm³/s.

Dla deszczu trwającego $t = 15$ min. ilość wód deszczowych odprowadzanych do rowu wyniesie odpowiednio w obu przypadkach:

$$Q_2' = q_2' \cdot t = 29,14 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 900 \text{ s} = 26,22 \text{ m}^3$$

$$Q_2'' = q_2'' \cdot t = 45,80 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 900 \text{ s} = 41,22 \text{ m}^3$$

2.3. Rodzaj materiałów i typ zastosowanych elementów

2.3.1. Kanały zbiorcze

Kanały zbiorcze zaprojektowano z rur i kształtek PVC klasy T (typ ciężki) o średnicy $\varnothing 250 \times 7,3$, $\varnothing 315 \times 9,2$ i $\varnothing 400 \times 11,7$. o fabrycznie zamontowanej uszczelce. Ścianka rur powinna mieć strukturę jednolitą. Nie dopuszcza się zastosowania rur ze ścianką o rdzeniu spienionym.

Ponadto w przypadku wylotu przy ulicy Kościuszki w Milejowie gdzie przykrycie rurociągu jest bardzo małe zaprojektowano dwa końcowe odcinki kanału z rur żelbetowych typu Wipro $\varnothing 400$.

2.3.2. Studnie rewizyjne

Na kanałach zbiorczych w punktach węzłowych gdzie występują dopływy z wpustów ulicznych projektuje się studzienki inspekcyjne $\varnothing 1000$ betonowe, z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelkę odpowiadających wymaganiom PB-B-10729:1999 i PN-EN 1917:2004. Komora robocza do wysokości powyżej wejścia kanałów wraz z dnem studzienki, powinny być wykonane jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy nie mniejszej niż B35; W-6, M-100 odpowiadającego wymaganiom PN-86/B-6250 i BN-62/6738-03.

Studnie należy wyposażać we właz żeliwny typu ciężkiego - 40 ton z otworami wentylacyjnymi w klasie D400 odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000, stopnie wylazowe stalowe w osłonie poliamidowej koloru żółtego zgodnie z PN-EN 13101:2000 i osadzone szczelnie przejścia rur kanałowych przez ścianki studzienki (szczegóły na schemacie). Dopuszcza się zastosowanie włazów kanałowych z wypełnieniem betonowym w klasie jak wyżej.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN 1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

2.3.3. Wpusty uliczne

Wody deszczowe i roztopowe z powierzchni jezdni i chodników zbierane będą do wpustów ulicznych. Projektuje się wpusty żeliwne jezdniowe z kratą na zawiasach w klasie obciążeń C250 bez kołnierza od strony krawężnika. Montowane wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 124:2000.

Wpusty należy wyposażyć w kosze typu C3 zatrzymujące odpadki, wykonane ze stali, cynkowane ogniowo i zgodne z normą DIN 4052.

Projektowane wpusty będą zwieńczeniem ulicznych studzienek osadnikowych w skład, których wchodzi elementy betonowe o średnicy wewnętrznej 450mm lub 500mm. Elementy betonowe powinny mieć różną wysokość, aby umożliwiała kształtowanie studzienek o różnych wysokościach i zapewniały wykonanie osadnika o minimalnej objętości 80 dm³. Element betonowy pośredni powinien posiadać szczelne przejście o średnicy DN150 umożliwiające zamontowanie rury PCV160. Wysokość posadowienia wpustów należy regulować betonowymi pierścieniami wyrównawczymi. Studzienkę osadnikową montować na podbudowie z suchego betonu, aby zapobiec osiadaniu.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych osadnikowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

2.3.4. Zakończenia kanalizacji - wyloty

Wody deszczowe z obu odcinków zostaną odprowadzone w następujący sposób:

- z odcinka A do istniejącego przepustu na skrzyżowaniu ulic Północnej i Kościuszki w Milejowie, przewidzianego w związku z modernizacją ulicy Północnej do przebudowy.
W punkcie włączenia zostanie wykonana komora włączeniowa żelbetowa z betonu hydrotechnicznego.
- z odcinka B z wylotem do istniejącego rowu zlokalizowanego na skrzyżowaniu dróg przez Longinówkę, na Warszawkę i ulicy Północnej. Zlokalizowany w tym rejonie przepust zostanie przebudowany i połączony z projektowaną kanalizacją. Na to odprowadzenie zostanie opracowana odrębna dokumentacja.

2.4. Warunki wykonania

2.4.1. Montaż kanalizacji

Kanały zbiorcze i przyłącza do osadników wpustów deszczowych układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm wyprofilowanej zgodnie z zaplanowanymi spadkami kanalizacji.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PP-B należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i przebarwień i innych uszkodzeń uniemożliwiających spełnienie wymagań określonych w w/w normach.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z fabrycznie osadzona uszczelką do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka poślizgowego ułatwiającego wsuwanie.

Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosa koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Przewody należy montować w temperaturach powietrza od 0°C do 30 °C.

Po ułożeniu rurociągów i ich odbiorze należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę. Po wykonaniu pełnej obsypki można przystąpić do zasypki wykopu.

Rury PVC wymagają ściśle kontrolowanego reżimu obsypki i zasypki piaskiem o dużym stopniu zagęszczenia. Ze względu na lokalizację kanału w jezdni stopień zagęszczenia obsypki i zasypki rurociągu ustala się na min. $I_s = 1,0$.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

2.4.2. Montaż studni

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym z chudego betonu,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.
- kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.
- dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.
- poziom wjazdu w powierzchnię utwardzonej powinien być z nią równy,

- stopnie złazowe należy zamontować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Po ustawieniu korpusów studni i ponownym sprawdzeniu rzędnych, należy podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę, wykonać izolację przeciwwilgociową a następnie zasypać wykop starannie zagęszczając. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu należy wykonywać ostrożnie, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur ze studniami i zbiornikami.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN 1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

Pokrycie antykorozyjne wykonać dwuwarstwowo przed zamontowaniem elementów w wykopie.

2.4.3. Montaż wpustów ulicznych

Przykanaliki zaprojektowano z rur i kształtek PVC klasy T (typ ciężki) o średnicy: $\varnothing 160 \times 4,7$ o fabrycznie zamontowanej uszczelce. Ścianka rur powinna mieć strukturę jednolitą. Nie dopuszcza się zastosowania rur ze ścianką o rdzeniu spienionym.

Włączenie odpływu z wpustu do studni rewizyjnych wykonać do kinety, a w przypadkach dużych głębokości studzienek i w miejscach występowania kolizji z użyciem uszczelnieni typu „in situ”, z zachowaniem minimalnego spadku 1,5%.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:
głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,35 m (wyjątkowo - min. 1,20 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m, średnica osadnika (studzienki) 0,45 m.
- krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni,
- lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego,
- rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m;
- wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.
- przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

- każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m w skrajnym przypadku nie stosując osadnika.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych osadnikowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

2.4.4. Komora włączeniowa

Komorę połączeniową kanalizacji deszczowej i projektowanego podwójnego przepustu pod skrzyżowaniem ulic Północnej i Kościuszki należy wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917:2004 zbrojonego wylewanego na budowie. Komorę należy zwieńczyć pokrywą żelbetową wzmocnioną zbrojoną podwójnie siatką z prętów $\varnothing 16$.

Dopuszcza się wymurowanie ścian komory z bloczków betonowych na płycie żelbetowej.

2.4.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z następującym uzbrojeniem podziemnym:

- kable energetyczne eSN i eNN - roboty w obrębie skrzyżowania należy prowadzić ręcznie, na kable nakładać rury osłonowe dzielone AROT. O zamiarze prowadzenia robót powiadomić Zakład Energetyczny w celu wyłączenia napięcia i zapewnienia nadzoru. **Bezwzględnie nie należy prowadzić robót w pobliżu kabli jeżeli znajdują się pod napięciem.**
- sieć wodociągowa $\varnothing 160$ i 110PCV – roboty w obrębie skrzyżowania należy prowadzić ręcznie.

Istniejące kable elektroenergetyczne eSN i eNN kolidują z projektowanymi studniami i wpustami ulicznymi. Przed przystąpieniem do robót muszą być przebudowane zgodnie z projektem elektrycznym.

2.4.6. Próby i odbiory

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót, a w szczególności robót podlegających zakryciu. Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną,

- zastosowanych materiałów,
- szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przed zakryciem kanałów przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu. Zaleca się przeprowadzić próbę na eksfiltrację ścieków i infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Złącza kielichowe z fabrycznie zamontowaną uszczelką gumową, posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zapewniają szczelność w obu kierunkach. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane po wcześniejszym uzgodnieniu ze stronami odbiorowymi.

2.4.7. Odbiór końcowy

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami.

2.4.8. Przyjęcie kanału do eksploatacji

Kanał sieci kanalizacji może zostać przyjęty do eksploatacji, jeżeli odpowiada następującym warunkom:

- wykonanie przewodu i urządzeń jest zgodne z zatwierdzonym projektem, warunkami technicznymi wykonania, wytyczony geodezyjnie, wszelkie zmiany uzgodnione i zatwierdzone,
- została przekazana służbom eksploatacyjnym dokumentacja powykonawcza,
- roboty przy budowie kanału zostały zakończone,
- kanał i urządzenia nie są zanieczyszczone piaskiem, osadami itp.,
- prawidłowość wykonania robót została potwierdzona badaniami technicznymi, a w czasie odbioru technicznego nie stwierdzono usterek.

Wszystkie elementy budowanego systemu kanalizacji sanitarnej powinny posiadać decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na terenie Polski wydane przez COBRTI-Instal w Warszawie oraz certyfikat B.

3. PRZEBUDOWA WODOCIAGU ROZDZIELCZEGO

3.1. Opis stanu istniejącego

Odcinek sieci wodociągowej PVC Ø110 w zlokalizowany w ul. Północnej jest zasilany z wodociągu PVC Ø160 w ul. Szkolnej w Milejowie z rozejściem w kierunku ul. Kościuszki i na północ w kierunku Longinówki. Następnie wodociąg rozdziela się do wsi Longinówka i miejscowości Warszawka. Punkt rozdziału z zasuwami podziałowymi znajduje się na działce nr 36/2. Wodociąg uzbrojony jest w dwa hydranty nadziemne DN80.

Istniejący wodociąg rozdzielczy PVC Ø110 koliduje z projektowanym układem drogowym, którego fragmenty przebiegają pod planowaną jezdnią.

3.2. Opis proponowanych rozwiązań projektowych

W celu ich wyeliminowania istniejący wodociąg PCV Ø110 zostanie przebudowany w pas chodnika na dwóch odcinkach o długościach 61,0 i 154,0m. Ponadto w celu usprawnienia obsługi konserwatorskiej sieci wodociągowej istniejące zasuwę podziałowe zlokalizowane przy skrzyżowaniu ul. Północnej z drogą przez wieś Longinówka zostaną przeniesione z terenów prywatnych tj. działki nr 36/2 na tereny gminne. Z istniejących i projektowanych odcinków wodociągu zostaną wykonane z rur z PE przejścia na drugą stronę projektowanej jezdni służące do dalszej rozbudowy jako przyłącza do poszczególnych działek (budynków).

Wodociąg zlokalizowany w ul. Północnej zostanie uzbrojony w dodatkowe hydranty podziemne DN80 rozmieszczone co 150m.

Istniejące przyłącza zostaną wpięte do nowego wodociągu.

Przewody wodociągowe, a w szczególności łuki, kolana, redukcje i korki należy zabezpieczyć betonowymi blokami oporowymi.

3.3. Rodzaj materiałów i typ zastosowanych elementów

3.3.1. Wodociąg rozdzielczy

Projektowane odcinki wodociągu o łącznej długości $L = 215,0\text{m}$ wykonać w wykopie otwartym z rur i kształtek PVC Ø110x4,2 PN10 kielichowych ciśnieniowych do wody pitnej z fabrycznie montowaną uszczelką Power-Lock zgodnych z normami PN-EN 1452-1, 2, 3:2000.

Zastosowany system rurociągów powinien posiadać atest PZH dopuszczający do przesyłu wody pitnej.

3.3.2. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza do działek i przejścia pod jezdnią ulicy Północnej należy wykonać z rur PE SDR11 Ø40x3,7 i Ø63x5,8. Włączenie do projektowanych odcinków i do wodociągu istniejącego za pośrednictwem nawiertek do nawiercania pod ciśnieniem NWZ Ø110/40 i Ø110/63 zintegrowanych z zasuwą DN32 i DN50. Zasuwy wyposażyć w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną z napisem woda.

Trasę przyłącza wodociągowego należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-lokalizacyjną z napisem „uwaga woda”, a położenie zasuw i hydrantów tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B – 09700 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.” umieszczonymi na trwałych elementach zagospodarowania terenu lub słupkach stalowych.

Przyłącza do budynków włączyć do istniejących odciętych odcinków a przejścia pod jezdnią w celu rozbudowy zakończyć zaślepkami.

Wszystkie połączenia rurociągu i armatury zmiany kierunku trasy należy wykonać wyłącznie za pomocą złącz z użyciem muf elektrooporowych.

3.3.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą:

- zasuwę żeliwne kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina DN100 podziałowe montowane na skrzyżowaniu ulicy Północnej i drogi przez Longinówkę,
- zasuwa żeliwna kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem klina DN150 na połączeniu wodociągów w ul. Północnej i Szkolnej w Milejowie,
- zestawy hydrantowe DN80 z hydrantem podziemnym i zasuwą odcinającą żeliwną kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina DN80.

3.4. Warunki wykonania

3.4.1. Przejścia wodociągów pod jezdnią i wjazdami

Projektowane odcinki wodociągu w miejscu przejścia pod nawierzchnią wjazdów na działki należy ułożyć w rurze osłonowej z PEHD Ø200x11,4 długości L=6,0m.

Przejście wodociągu pod jezdnią drogi przez Longinówkę należy wykonać przeciskiem rurą stalową Ø193,7x5,6 długości L=7,5m.

Rurę przewodową ustabilizować wewnątrz rur osłonowych płozami z polietylenu typu B o wys. h=24mm w odstępach co 1,5m. Końce rur osłonowych zabezpieczyć pianką poliuretanową i rękawami termokurczliwymi lub manszetami.

3.4.2. Montaż uzbrojenia

Montaż uzbrojenia z użyciem kształtek żeliwnych kołnierzowych – trójników, króćców kielichowo-kołnierzowych oraz nasuwek PVC.

Odgałęzienie do hydrantu należy wykonać z użyciem trójnika kołnierzonego DN100/80. Zestaw hydrantowy uzbroić w zasuwę żeliwną kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina DN80. Ze względu na stosunkowo bliskie położenie wodociągu na niektórych odcinkach od granicy własności proponuje się wykonanie odgałęzienia w sposób równoległy.

Kolano stopowe hydrantu, zasuwy, trójniki i skrzynki uliczne należy podeprzeć blokami betonowymi oporowymi. Ponadto skrzynki uliczne zasuwy, gdy ich lokalizacja wypada w pasie zieleni lub terenie nieutwardzonym należy obudować w gruncie specjalnymi płytami betonowymi.

3.4.3. Zabezpieczenie rurociągu przed rozszczelnieniem

Przewody wodociągowe, a w szczególności łuki, kolana, redukcje i korki należy zabezpieczyć betonowymi blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.” oraz BN-81/9192-04 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.”

Niezbędna powierzchnia bloku oporowego można obliczyć następująco:

$$L \times h = \frac{W}{\sigma_g} \times \beta$$

gdzie:

W – wypadkowa siła działająca na kształtkę kN

β – współczynnik bezpieczeństwa, zalecany $\beta=1,5$

σ_g – dopuszczalne ciśnienie na grunt, dla większości przypadków zupełnie wystarczające jest przyjęcie $\sigma_g = 200 \text{ kN/m}^2$.

Wysokość bloku (H) – należy założyć, długość (L) obliczyć z powyższej zależności.

3.4.4. Próby i badania

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-B 10725:1997.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przed zakryciem sieci przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu.

Warunki techniczne wykonania prób odbiorowych sieci wodociągowych zostały określone w PN-B 10725:1997. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przed zakryciem sieci przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną.

Przygotowane do próby przyłącza należy napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. **Woda po zakończeniu płukania powinna zostać poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.** W przypadku negatywnego wyniku badań przewody poddać dezynfekcji i ponownie wypłukać.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego, użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami.

4. ROBOTY ZIEMNE

4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z tomem I WTWiO wykonać prace przygotowawcze związane z przejęciem placu budowy, wykonaniem pomiarów, wytyczeniem geodezyjnym trasy kanałów, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi. Wykonanie wykopów przeprowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomach I i II WTWiO i przepisami BHP w zakresie prowadzenia robót i zabezpieczenia placu budowy w czasie ich prowadzenia i w czasie przerw w pracy.

4.2. Roboty montażowe rurociągów

Technologia układania rur w wykopach uzależniona jest od rodzaju gruntu.

a) Rurociągi w gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych.

Układać na gruncie rodzimym, stosując pod rurociąg warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego. Rurociąg obsypywać ręcznie gruntem po obu stronach rury z jednoczesnym ubijaniem gruntu warstwami co 15 cm, aż do wypełnienia 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę jednocześnie z obu stron rurociągu. Podsypkę i obsypkę zagęszczać do stopnia 0,98. Dalszą zasypkę prowadzić mechanicznie ubijając warstwami co 30 cm i zagęszczać do stopnia 1,0.

b) Rurociągi w gruntach z występowaniem rumoszy, wietrzelin i gliny

Rury układać na ubitej ławie piaskowej gr. 10 cm. Rurociąg obsypywać piaskiem ręcznie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę jednocześnie z obu stron rurociągu. Podsypkę i obsypkę zagęszczać do stopnia 0,98. Dalsza zasypka piaskiem z ubijaniem co 30 cm i zagęszczać do stopnia 1,0.

c) Grunty słabej nośności.

W gruntach słabej nośności należy wykonać ławę żwirowo – piaskową w stosunku 1:3 grubości 20 cm, następnie wykonać warstwę wyrównawczą z piasku z dokładnym ubiciem. Obsypkę i zasypkę wykonać jak wyżej.

Generalnie rurociąg należy układać zgodnie ze spadkami zaznaczonymi na profilu w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm, wykonać obsypkę piaskiem. Po ułożeniu rurociągu i jego odbiorze technicznym należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. **Zasypkę wykonujemy piaskiem z całkowitą wymianą gruntu.**

4.3. Badania gruntowe, odwodnienie wykopów

Przeprowadzono badania określające rodzaju i stanu podłoża gruntowego w ul. Północnej w miejscowości Milejów.

Zakres prac obejmował wykonanie 3 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m i 3 sond dynamicznych DPL do głębokości 0,4 - 1,3m.

W czasie badań stwierdzono:

- pod warstwą utwardzoną wykonaną z tłucznia z domieszką piasków drobnych, żużla i gruzu ceglanego o zróżnicowanej grubości 0,25 - 0,55m zalegają naturalne piaski drobne, lokalnie piaski pylaste zaglinione.
- grunty piaszczyste są w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,52 \div 0,66$.
- poniżej nich na głębokości 0,7m w rejonie otworu nr 1 i 2 oraz 1,8m w rejonie otworu nr 3 występują gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste zwięzłe w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,15 \div 0,25$.

Wodę gruntową nawiercono w piaskach przy powierzchniowych w rejonie otworu nr 3 na głęb. 1,2m.

Utrudnienie przy prowadzeniu robót ziemnych stanowić będzie woda gruntowa zalegająca w rejonie otworu nr 3 na głęb. 1,2m której stan należy uznać za średnio wysoki.

W związku z powyższym przy budowie odcinka kanalizacji w kierunku Longinówki należy przewidzieć konieczność odprowadzenia wód gruntowych z zastosowaniem odwodnień liniowych układanych w wykopach i studzienek zbiorczych lub w przypadku dużego napływu wód gruntowych z zastosowaniem igłofiltrów. Budowę kanalizacji prowadzić od najniższego punktu co umożliwi odprowadzenie wody.

4.4. Warunki BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB (Dz.U. Nr 13 z dn. 14.04.1972 r.) w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych. Wykopy prowadzić jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian. W miejscach trudnodostępnych i w pobliżu kolizji roboty prowadzić ręcznie. Dojścia do budynków zapewnić poprzez ułożenie kładek z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE Dz. U.z 2002 r. nr 209, poz.1776./
2. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać warunków zawartych w protokole ZUD.
3. W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora.
4. Na rozpoczęcie i prowadzenie robót należy uzyskać zgodę odpowiednich władz.
5. Po wykonaniu odbioru technicznego przez GZGK w Rozprzy a przed zasypaniem przewodów zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.
6. Należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu MGPIB z dn. 01.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 z dn. 15.10.1993 r.)

Informacja dotycząca
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie

**WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH
BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ORAZ PRZEBUDOWY WODOCIĄGU
UL. PÓŁNOCNEJ W MILEJOWIE gm. ROZPRZA**

PODSTAWOWE DANE INWESTYCJI :

1/ PRZEDMIOT INWESTYCJI :

ROZBUDOWA UL. PÓŁNOCNEJ W MILEJOWIE
BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ROZBUDOWA
SIECI WODOCIĄGOWEJ
MILEJÓW UL. PÓŁNOCNA DZ. NR 284 OBR. MILEJÓW

2/ INWESTOR :

**GMINA ROZPRZA
Al. 900-lecia 3
97-340 ROZPRZA**

3/ PROJEKTANT :

mgr inż. Bogdan Adamus
upr. bud. LOD/2035/PWOS/12

PIOTRKÓW TRYB, maj 2013

OPIS DO INFORMACJI

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja obejmująca budowę kanalizacji deszczowej i rozbudowę sieci wodociągowej znajduje się na terenie miejscowości Milejów gm. Rozprza i obejmuje ulicę Północną.

2. Cel i zakres inwestycji

Zadaniem planowanej inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych z projektowanej drogi i chodników, usunięcie kolizji istniejącej sieci wodociągowej z projektowanym układem komunikacyjnym oraz jej rozbudowę o hydranty i przejścia pod jezdnią.

3. Opis przedmiotu zamówienia

W celu odwodnienia wykonanych utwardzeń ulicy Północnej w Milejowie projektuje się kanalizację deszczową. Zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu kanalizacja została podzielona na podzielenie na dwa odcinki tj.:

- odcinek A o długości 596,0m z wylotem do istniejącego przepustu na skrzyżowaniu ulic Północnej i Kościuszki przewidzianego w związku z modernizacją ulicy do przebudowy. W punkcie włączenia zostanie wykonana komora włączeniowa żelbetowa z betonu hydrotechnicznego.
- odcinek B o długości 243,0m z wylotem do istniejącego rowu zlokalizowanego na skrzyżowaniu dróg przez Longinówkę, na Warszawkę i ulicy Północnej. Zlokalizowany w tym rejonie przepust zostanie przebudowany i połączony z projektowaną kanalizacją studnią z elementów prefabrykowanych DN1200 z wylotem Ø500. Na to odprowadzenie zostanie opracowana odrębna dokumentacja.

W celu ich wyeliminowania istniejący wodociąg PCV Ø110 zostanie przebudowany w pas chodnika na dwóch odcinkach o długościach 61,0 i 154,0m. Ponadto w celu usprawnienia obsługi konserwatorskiej sieci wodociągowej istniejące zasuwki podziałowe zlokalizowane przy skrzyżowaniu ul. Północnej z drogą przez wieś Longinówka zostaną przeniesione z terenów prywatnych tj. działki nr 36/2 na tereny gminne. Z istniejących i projektowanych odcinków wodociągu zostaną wykonane z rur z PE przejścia na drugą stronę projektowanej jezdni służące do dalszej rozbudowy jako przyłącza do poszczególnych działek (budynków).

Wodociąg zlokalizowany w ul. Północnej zostanie uzbrojony w dodatkowe hydranty podziemne DN80 rozmieszczone co 150m.

Istniejące przyłącza zostaną wpięte do nowego wodociągu.

Przewody wodociągowe, a w szczególności łuki, kolana, redukcje i korki należy zabezpieczyć betonowymi blokami oporowymi.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty znajdujące się w obrębie terenu objętego inwestycją to:

- budynki mieszkalne jednorodzinne położone poza bezpośrednim zasięgiem robót,
- ul. Północna przewidziana do rozbudowy stanowiąca dojazd do położonych tam budynków,
- ulice Kościuszki w Milejowie i droga przez wieś Longinówka o nawierzchni asfaltowej, na których odbywa się dość intensywny ruch pojazdów i pieszych.

5. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia znajdujące się w obrębie terenu objętego inwestycją to:

- budynki mieszkalne jednorodzinne położone poza bezpośrednim zasięgiem,

- ul. Północna przewidziana do rozbudowy stanowiąca dojazd do położonych tam budynków,
- ulice Kościuszki w Milejowie i droga przez wieś Longinówka o nawierzchni asfaltowej, na których odbywa się dość intensywny ruch pojazdów i pieszych.

6. Potencjalne zagrożenia w trakcie robót budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należą, w przypadku omawianej inwestycji następujące prace:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,50m, oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m (§6 ust.1 punkt a w/w rozporządzenia),
- wykonywania robót przy pomocy dźwigów (§6 ust.1 punkt f w/w rozporządzenia),
- roboty budowlane prowadzone w pobliżu jezdni czynnych ulic,
- roboty budowlane prowadzone przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.

Z uwagi na to, że prace będą prowadzone w głębokich wykopach i na terenie gdzie występuje ruch pojazdów należy wykonać plan BIOZ i projekt organizacji ruchu.

7. Sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone w głębokich wykopach i podczas ruchu pojazdów. Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne.

Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (przysypania ziemią przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m, a także wykonywania robót przy pomocy dźwigów) konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- sposoby trwałego oznakowanie i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia
- zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Warunki techniczne do opracowania dokumentacji projektowej rozbudowy ulicy Północnej w Milejowie wydane przez ZGKG w Rozprze.
2. Informacja WZMiUW Terenowy Inspektorat w Piotrkowie Tryb. o przebiegu urządzeń melioracyjnych.
3. Protokół ZUDP

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu – rys poglądowy	1:250	1/a
3.	Projekt zagospodarowania terenu – rys poglądowy	1:250	1/b
4.	Projekt zagospodarowania terenu – rys poglądowy	1:250	1/c
5.	Projekt zagospodarowania terenu – rys poglądowy	1:250	1/d
6.	Profil kanalizacji deszczowej – kierunek Milejów	1:100/500	2
7.	Profil kanalizacji deszczowej – kierunek Longinówka	1:100/500	3
8.	Profil przebudowy wodociągu - Longinówka	1:100/500	4
9.	Profil przebudowy wodociągu - Milejów	1:100/500	5
10.	Profile przyłączy wodociągowych i przejść przez ulicę – I	1:100/250	6
11.	Profile przyłączy wodociągowych i przejść przez ulicę –II	1:100/250	7