

Spis treści

1	CZEŚĆ OPISOWA.....	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Inwestor	3
1.3	Zakres opracowania.....	4
1.4	Lokalizacja inwestycji	4
1.5	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
1.6	Projektowany stan zagospodarowania terenu	4
1.7	Obszar oddziaływania projektowanego obiektu	6
1.8	Informacje i dane dotyczące terenu objętego opracowaniem	6
1.8.1	Zgodność zamierzenia budowlanego z MPZP.....	6
1.8.2	Ochrona konserwatora zabytków	6
1.8.3	Ochrona terenów górniczych	6
1.8.4	Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	6
1.9	Warunki i dane ochrony ppoż.	6
1.10	Układ zieleni.....	7
1.11	Dojazd do terenu inwestycji	7
1.12	Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	7
1.13	Kategoria obiektu budowlanego	7
2	SIEĆ WODOCIĄGOWA	8
2.1	Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci wodociągowej	8
2.2	Kolizje projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem terenu	8
2.3	Materiał i zestawienie projektowanej sieci wodociągowej	8
2.4	Montaż projektowanej sieci wodociągowej.....	8
2.5	Obiekty i armatura na projektowanej sieci wodociągowej.....	9
2.5.1	Hydrant nadziemny	9
2.5.2	Zasuwa odcinająca	9
2.6	Próba szczelności projektowanej sieci wodociągowej	10
2.7	Płukanie i dezynfekcja projektowanej sieci wodociągowej	10
2.8	Oznaczenie armatury.....	11
2.9	Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej	11
3	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	12
3.1	Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	12
3.2	Kolizje projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu	12

3.3	Materiał i zestawienie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	12
3.4	Montaż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.....	12
3.5	Obiekty i armatura na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.....	13
3.5.1	Studnie kanalizacyjne	13
3.6	Próba szczelności projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	13
4	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	14
4.1	Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	14
4.2	Kolizje projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem terenu	14
4.3	Materiał i zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.....	14
4.4	Montaż projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	14
4.5	Obiekty i armatura na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.....	15
4.5.1	Studnie kanalizacyjne	15
4.5.2	Wpusty deszczowe	15
4.6	Próba szczelności projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.....	16
5	DROGI	17
5.1	Przedmiot opracowania	17
5.2	Istniejące zagospodarowanie terenu	17
5.3	Dane techniczne	17
5.4	Projektowane zagospodarowanie terenu	17
5.5	Konstrukcja nawierzchni drogi	18
6	WYTYCZNE ROBÓT ZIEMNYCH, UWAGI, ZALECENIA.....	19
6.1	Wykopy i umocnienia.....	19
6.2	Odwodnienia wykopu.....	19
6.3	Technologia robót ziemnych.....	19
6.4	Odbudowa nawierzchni	20
6.5	Odbiór robót budowlanych	20
6.6	Warunki BHP	20
6.7	Wykonawstwo.....	20
6.8	Uwagi i zalecenia	21
7	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu”. Zakres dokumentacji obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE De110 SDR11 PN16 o długości L=597,5 m;
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE De40 SDR11 PN16 o długości L=266,0 m;
- montaż hydrantu nadziemnego DN80 z zasuwą odcinającą DN80 – 6 szt.;
- montaż zasuwy odcinającej DN100 na projektowanej sieci wodociągowej – 7 szt.
- montaż zasuwy odcinającej DN32 na projektowanym przyłączy wodociągowym – 32 szt.

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN200 SDR34 SN8 o długości L=1103,5 m;
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości L=77,5 m;
- budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 51 szt.;
- budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC DN250 SDR34 SN8 o długości L=1129,5 m;
- budowę przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości L=166,0 m;
- budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 54 szt.;
- budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.
- budowę wpustów deszczowych betonowych z osadnikiem – 14 szt.

- budowa drogi wewnętrznej w m. Dobromierz, która będzie obsługiwać planowaną zabudowę mieszkalną:

- | | |
|-----------------------|---|
| ❖ kategoria drogi | - gminna wewnętrzna; |
| ❖ klasa drogi | - „D”; |
| ❖ prędkość projektowa | - 30 km/h; |
| ❖ szerokość jezdni | - 5.00m (6.00m na początkowym odcinku); |
| ❖ szerokość chodnika | - 2.00m (jednostronny); |
| ❖ szerokość pobocza | - 0.75 m; |
| ❖ obciążenie | - 80 kN/oś; |
| ❖ kategoria ruchu | - KR2. |

1.2 Inwestor

Gmina Dobromierz
ul. Plac Wolności 24
58-170 Dobromierz

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt zagospodarowania terenu dla następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid. 021903_2 Dobromierz, obr. 0004 Dobromierz
dz. nr 121/6, 355/8, 355/10, 355/13, 355/16, 355/19, 355/22, 355/23, 355/24, 355/25, 355/26, 355/27, 355/28, 355/29, 355/30, 355/33, 355/34, 355/35, 355/36, 355/37, 355/38, 355/39, 355/40, 355/43, 355/44, 355/45, 355/46, 355/47, 355/48, 355/49, 355/50, 355/51, 355/52, 355/53, 355/54, 355/55, 355/56, 355/57

Działki położone są w gm. Dobromierz, pow. świdnicki, woj. dolnośląskie, m. Dobromierz.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja w całości zlokalizowana będzie na terenie następujących działek ewidencyjnych:

- jedn. ewid. 021903_2 Dobromierz, obr. 0004 Dobromierz
dz. nr 121/6, 355/8, 355/10, 355/13, 355/16, 355/19, 355/22, 355/23, 355/24, 355/25, 355/26, 355/27, 355/28, 355/29, 355/30, 355/33, 355/34, 355/35, 355/36, 355/37, 355/38, 355/39, 355/40, 355/43, 355/44, 355/45, 355/46, 355/47, 355/48, 355/49, 355/50, 355/51, 355/52, 355/53, 355/54, 355/55, 355/56, 355/57

1.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie teren inwestycji, po którym przebiegać będzie planowana inwestycja stanowi droga gruntowa i teren zielony.

1.6 Projektowany stan zagospodarowania terenu

W ramach projektowanej inwestycji planuje się wykonanie następujących elementów:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE De110 SDR11 PN16 o długości L=597,5 m;
 - budowę przyłączy wodociągowych z rur PE De40 SDR11 PN16 o długości L=266,0 m;
 - montaż hydrantu nadziemnego DN80 z zasuwą odcinającą DN80 – 6 szt.;
 - montaż zasuwy odcinającej DN100 na projektowanej sieci wodociągowej – 7 szt.
 - montaż zasuwy odcinającej DN32 na projektowanym przyłączy wodociągowym – 32 szt.
-
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN200 SDR34 SN8 o długości L=1103,5 m;
 - budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości L=77,5 m;
 - budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 51 szt.;
 - budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.
-
- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC DN250 SDR34 SN8 o długości L=1129,5 m;
 - budowę przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości L=166,0 m;
 - budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 54 szt.;
 - budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.
 - budowę wpustów deszczowych betonowych z osadnikiem – 14 szt.

- budowa drogi wewnętrznej w m. Dobromierz, która będzie obsługiwać planowaną zabudowę mieszkalną:

❖ kategoria drogi	- gminna wewnętrzna;
❖ klasa drogi	- „D”;
❖ prędkość projektowa	- 30 km/h;
❖ szerokość jezdni	- 5.00m (6.00m na początkowym odcinku);
❖ szerokość chodnika	- 2.00m (jednostronny);
❖ szerokość pobocza	- 0.75 m;
❖ obciążenie	- 80 kN/oś;
❖ kategoria ruchu	- KR2.

W ramach opracowania zaprojektowano drogę składającą się z trzech odcinków o łącznej długości $L=760$ m. Przebieg drogi dostosowano do zarysu istniejącego pasa drogowego, którego szerokość jest dość ograniczona. Wszystkie odcinki drogi posiadają jednostronny chodnik. Układ drogowy połączony jest z istniejącą drogą gminną poprzez zjazd publiczny.

Szerokość jezdni wynosi 5,00 m; tylko początkowy odcinek w sąsiedztwie zjazdu na drogę gminną posiada szerokość 6,00 m. Chodniki posiadają szerokość 2,00 m (bez szerokości krawężnika i obrzeża).

Projektowana droga posiada w planie kilka załamań wyokrąglonych łukami o promieniach od $R=30$ m do $R=180$ m. Przecięcia krawędzi dróg wyokrąglono łukami o promieniach $R=6$ m i $R=8$ m. Zjazd na drogę gminną wyokrąglono łukami o promieniach $R=8$ m i $R=10$ m.

Jezdnia drogi będzie posiadać przekrój o spadku jednostronnym $i=2$ %; spadek poprzeczny poboczy $i=6$ % w kierunku od jezdni, a chodników $i=2$ % do jezdni.

Jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju 15×30 cm montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm; na przejściu dla pieszych krawężnik powinien wystawać 2 cm. Na obniżeniach przejściu dla pieszych stosować krawężniki najazdowe 15×22 cm oraz krawężniki przejściowe $15 \times 22/30$ cm. Chodniki będą posiadały krawędzie ograniczone obrzeżem betonowym 8×30 cm, montowanym na ławie betonowej z betonu C 12/15.

Niweleta dróg została generalnie dostosowana do istniejącej konfiguracji terenu; jednak starano się nie przekroczyć spadku podłużnego $i=12$ %. Minimalne pochylenie wynosi $i=1.0$ %. Załamania niwelety wyokrąglono łukami o promieniach od $R=150$ m do $R=600$ m.

Cały odcinek drogi będzie posiadał odwodnienie do projektowanej kanalizacji deszczowej, której projekt stanowi odrębne opracowanie branżowe.

Pod zjazdem na drogę gminną na istniejącym rowie drogowym zaprojektowano przepust z rur PEHD o średnicy DN500 mm i sztywności obwodowej rur SN12. Ławę przepustu wykonać z kruszywa o grubości 20 cm. Wyloty przepustu należy umocnić brukiem kamiennym grubości 10 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i piaskowej grubości 5+5 cm i geowłókninie.

1.7 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

Informuje się, że obszar oddziaływania obiektu inwestycji mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj.:

- jedn. ewid. 021903_2 Dobromierz, obr. 0004 Dobromierz
dz. nr 121/6, 355/8, 355/10, 355/13, 355/16, 355/19, 355/22, 355/23, 355/24, 355/25, 355/26, 355/27, 355/28, 355/29, 355/30, 355/33, 355/34, 355/35, 355/36, 355/37, 355/38, 355/39, 355/40, 355/43, 355/44, 355/45, 355/46, 355/47, 355/48, 355/49, 355/50, 355/51, 355/52, 355/53, 355/54, 355/55, 355/56, 355/57

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego określono na podstawie następujących przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1422);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020, poz. 1333.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015, poz. 199);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013, poz. 1232);
- Ustawa z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010, Nr 213, poz. 1379).

1.8 Informacje i dane dotyczące terenu objętego opracowaniem

1.8.1 Zgodność zamierzenia budowlanego z MPZP

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ustanowionym na podstawie uchwały nr XXIV/138/12 Rady Gminy Dobromierz z dnia 17 października 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dobromierz z wyłączeniem wsi Szymanów.

1.8.2 Ochrona konserwatora zabytków

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie podlega ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003, Nr 162, poz. 1568 ze zm.).

1.8.3 Ochrona terenów górniczych

Teren w zakresie zamierzenia inwestycyjnego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.8.4 Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Dz. U. z 2010, Nr 2013, poz. 1397 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Całe zamierzenie inwestycyjne przeprowadzone zostanie tak, że zostaną zachowane walory krajobrazowe i nie będzie szkodliwie oddziaływać na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji należy zachować wszystkie wymagania wynikające z potrzeb ochrony środowiska. Projektowana inwestycja nie będzie przekraczała dopuszczalnych norm hałasu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Oddziaływanie projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice działek ewidencyjnych na które inwestor uzyskał zgody właścicieli lub zarządcy terenu. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia do granic działki inwestora.

1.9 Warunki i dane ochrony ppoż.

Projektowany obiekt spełnia wymagania w zakresie ochrony ppoż.

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

1.10 Układ zieleni

W ramach przedmiotowego zadania nie planuje się zmiany zagospodarowania przestrzennego układu zieleni. Istniejący układ zieleni pozostaje bez zmian.

1.11 Dojazd do terenu inwestycji

Dojazd do projektowanej inwestycji będzie odbywał się z drogi publicznej zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 11/7, obr. 0004 Dobromierz.

1.12 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013, poz. 1409) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określono:

- kategorię geotechniczną - **pierwsza kategoria geotechniczna**

1.13 Kategoria obiektu budowlanego

Projektowane obiekty należy zaliczyć do **XXVI i XXV** kategorii.

Niniejszy projekt opracowano zgodnie z wymogami „Prawa budowlanego” oraz „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

2 SIEĆ WODOCIĄGOWA

2.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci wodociągowej

W niniejszym opracowaniu po uzgodnieniach z Inwestorem zaprojektowano sieć wodociągową, której zakres obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE De110 SDR11 PN16 o długości $L=597,5$ m;
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE De40 SDR11 PN16 o długości $L=266,0$ m;
- montaż hydrantu nadziemnego DN80 z zasuwą odcinającą DN80 – 6 szt.;
- montaż zasuwy odcinającej DN100 na projektowanej sieci wodociągowej – 7 szt.
- montaż zasuwy odcinającej DN32 na projektowanym przyłączu wodociągowym – 32 szt.

2.2 Kolizje projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na przekrojach podłużnych sieci wodociągowej lokalizacje wysokościowe istniejącego uzbrojenia zostały naniesione w przybliżeniu z uwagi na brak szczegółowych rzędnych inwentaryzacyjnych tych uzbrojeń – rzeczywiste usytuowanie tych uzbrojeń (zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe) należy ustalić w trakcie realizacji przy udziale właścicieli uzbrojenia według zasad określonych w uzgodnieniach, postanowieniach, decyzjach.

2.3 Materiał i zestawienie projektowanej sieci wodociągowej

Całość sieci wodociągowej zaprojektowano z rur PE 100 SDR11 PN16 o średnicy De110. Zastosowane rury to rury o wysokiej odporności na uderzenia, na działanie wód opadowych i wód gruntowych, obciążenia punktowe oraz na powolną propagację pęknięć.

2.4 Montaż projektowanej sieci wodociągowej

Odcinki projektowanej sieci z rur polietylenowych należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm po ubiciu, następnie zabezpieczyć 20 cm warstwą zagęszczonego piasku wokół rury i 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury.

Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku przewodów należy wykonać przy wykorzystaniu elastyczności rur polietylenowych za pomocą łuków giętych. Elastyczność ta wzrasta wraz ze wzrostem temperatury otoczenia, dlatego też zaleca się układanie odcinków rurociągu o dużej liczbie łuków i małych promieniach przy wyższej temperaturze zewnętrznej.

Minimalne promienie łuków wynoszą:

- 20 D - dla $t=20^{\circ}\text{C}$;
- 35 D - dla $t=10^{\circ}\text{C}$.

Połączenia rurociągów z zasuwami kołnierзовymi należy wykonywać za pomocą specjalnych kołnierzy zabezpieczających przed przesunięciem lub zastosować zasuwy do rur PE z króćcami PE do zgrzewania (np. zasuwa typu E2 do zgrzewania nr kat. 4050E2).

W miejscach zmiany przebiegu trasy przewodu wodociągowego należy wykonać bloki oporowe.

Do budowy wodociągu zastosować rury PE posiadające atesty i dopuszczenia PZH. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”.

Zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.

Trasę wykonanej sieci z rur polietylenowych należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną PE o szerokości 200 mm, z wtopioną wkładką metalową wyprowadzoną do skrzynek zasuw i hydrantów lub przewodem Cu DY 1,5 mm². Taśmę należy układać 30 cm nad grzbietem rury.

Uwaga:

- zajęcie pasa gruntu, w którym ma być ułożony przewód wodociągowy oraz wykonanie robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem posesji. Przed przystąpieniem do prac ziemnych na poszczególnych posesjach należy wykonać dokumentację zdjęciową umożliwiającą przywrócenie stanu pierwotnego danej posesji po zakończeniu prac;
- podczas prowadzenia robót należy umożliwić ruch pieszy i dojścia do budynków w miejscach prowadzenia prac;
- prace związane z wykonaniem sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.

2.5 Obiekty i armatura na projektowanej sieci wodociągowej

2.5.1 Hydrant nadziemny

W celu zabezpieczenia budynków przy projektowanej sieci wodociągowej przewidziano hydranty nadziemne DN80. Na odgałęzieniu zamontować zasuwę odcinającą DN80 żeliwną.

Wymagane cechy jakościowe hydrantów:

- głowica z żeliwa steroidalnego, ze wszystkich stron pokryta żywicą epoksydową oraz zewnętrzna powłoka proszkowa odporna na promienie UV;
- kolumna stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo oraz zewnętrzna dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa;
- stopa z żeliwa steroidalnego całkowicie pokryta powłoką elastomerową;
- wrzeciono ze stali nierdzewnej;
- wszystkie pozostałe części wykonane z materiałów odpornych na korozję.

2.5.2 Zasuwa odcinająca

Rozmieszczenie zasuw w węzłach zaprojektowano analizując ogólny plan sieci wodociągowej przedmiotowego rejonu, uwzględniając główne kierunki przepływu wody, przestrzegając zasady oddzielania przewodu o mniejszej średnicy od przewodu o większej średnicy.

Projektowaną sieć wyposażono w 7 zasuw kołnierзовych żeliwnych. Zasuwy należy wyposażyć w skrzynkę uliczną oraz w sposób trwały oznaczyć. Projektowane przyłącza wyposażono w zasuwę odcinającą.

Biorąc pod uwagę różnice w ciężarze rur PE oraz kształtek i armatury żeliwnych z powodu różnicy parcia na podłoże należy stosować podbetonowywanie węzłów w postaci tzw. bloków podporowych. Skrzynkę uliczną należy obetonować i oznaczyć. W miejscach zmiany przebiegu trasy przewodu wodociągowego należy wykonać bloki oporowe.

Zasuwy – wymagania:

- zasuw kołnierзовe: zabudowa długa;
- ciśnienie nominalne: min. PN16;
- gładki przelot korpusu zasuw, bez gniazda (cylindryczny, niezwiązany);

- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego;
- śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym;
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcienie zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych;
- wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko;
- uszczelnienie w korpusie zasuw, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona;
- owiercenie kołnierzy PN16;
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μm lub emaliowanie;
- koniec trzcienia zasuw (kaptur) powinien znajdować się na wysokości rzędnej terenu.

2.6 Próba szczelności projektowanej sieci wodociągowej

Przed zasypaniem projektowanej sieci wodociągowej należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur.

Próbie ciśnieniowej należy poddawać oddzielnie zmontowane odcinki wodociągu o długości do 300 m dla przewodów magistralnych i całe przewody rozdzielcze.

Przygotowany do próby odcinek ciśnieniowy rurociągu należy obsypać warstwą piasku z dokładnym podbiciem obu stron rury pozostawiając odkryte kształtki, aby zapobiec przemieszczaniu się rurociągu i pozostawić go na 48 godz.

Odcinek w czasie próby powinien być całkowicie otwarty. Wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być całkowicie zaślepić.

Napełnianie odcinka rurociągu należy prowadzić od najniższego punktu z wydajnością nie większą niż $q=2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie odcinka poddawanego próbie. Po napełnieniu przewodu i zdemontowaniu zbędnego uzbrojenia należy rurociąg pozostawić przez min. 12 godz. Próbę należy prowadzić przy temperaturze powietrza $20^\circ\text{C} > t_p > 0^\circ\text{C}$ na ciśnienie równe 1,5-krotnemu ciśnieniu robocznemu, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Wysokość przyjętego próbnego ciśnienia powinien pokazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Czas trwania próby właściwej powinien wynosić min. 30 min. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono przecieków na wodociągu i ciśnienie nie obniżyło się poniżej ciśnienia próbnego. Po zakończeniu próby ciśnienia i uzyskaniu pozytywnego rezultatu, przewód przed przystąpieniem do dalszego zasypywania oznaczyć niebieską taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą PE z wkładką metalową bądź przewodem Cu DY 1,5 mm².

2.7 Płukanie i dezynfekcja projektowanej sieci wodociągowej

Wodociąg, przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą czystą i dezynfekcji zgodnie z PN-EN 805. Po zakończeniu budowy przewodu wodociągowego i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1 m/s. Płukanie powinno trwać tak

długo, aż usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne z rurociągu. Przed oddaniem do eksploatacji rurociąg należy poddać dezynfekcji. Rurociąg napełnić wodą zawierającą 2 mg/l czynnego chloru/24 godz. W wypływającej wodzie po dezynfekcji powinno być nie mniej niż 0,1 mg/l wolnego chloru.

Do dezynfekcji może być stosowany podchloryn sodowy lub wapno chlorowane. Dezynfekcję przeprowadzić pod nadzorem Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 5 grudnia 2002 r.) musi posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.8 Oznaczenie armatury

Armaturę zabudowaną na rurociągu oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi wykonanymi zgodnie z PN-86/B - 09700. Tabliczki montować na najbliższych obiektach lub na słupkach betonowych lub na słupkach z rury stalowej o średnicy 50 mm i wysokości 2,0 m nad terenem.

2.9 Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej

Projektowaną sieć wodociągową należy połączyć z istniejącym rurociągiem za pomocą projektowanego trójnika DN100/100, a w kierunku projektowanej sieci należy zamontować zasuwę DN100.

3 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

3.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

W niniejszym opracowaniu po uzgodnieniach z Inwestorem zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej, której zakres obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN200 SDR34 SN8 o długości $L=1103,5$ m;
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości $L=77,5$ m;
- budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 51 szt.;
- budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.

3.2 Kolizje projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na przekrojach podłużnych sieci kanalizacji sanitarnej lokalizacje wysokościowe istniejącego uzbrojenia zostały naniesione w przybliżeniu z uwagi na brak szczegółowych rzędnych inwentaryzacyjnych tych uzbrojeń – rzeczywiste usytuowanie tych uzbrojeń (zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe) należy ustalić w trakcie realizacji przy udziale właścicieli uzbrojenia według zasad określonych w uzgodnieniach, postanowieniach, decyzjach.

3.3 Materiał i zestawienie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC SN8 ze ścianką litą, które spełniają wymagania normy PN-EN 1401-1. Do zmian kierunków instalacji zastosowano studnie z elementów prefabrykowanych DN1000 i z tworzywa sztucznego DN425. Przewody kanalizacji sanitarnej, które będą prowadzone w strefie przemarzania gruntu należy zaizolować otuliną lub innym materiałem izolacyjnym.

3.4 Montaż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

Przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

3.5 Obiekty i armatura na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

3.5.1 Studnie kanalizacyjne

Na projektowanej sieci zaprojektowano studnie z elementów prefabrykowanych DN1000 w ilości 51 szt., wyposażone w włazy żeliwne DN600 typu przejazdowego D400. Elementy studni łączone są za pomocą uszczelek elastomerowych.

Studnie należy posadowić na płycie z chudego betonu, umieszczonej na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studnie wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać zwieńczenie stożkowe, które należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

Zastosowane włazy kanałowe powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

- właz żeliwny okrągły kl. D400 – dla wszystkich studni usytuowanych, na wjazdach oraz w miejscach narażonych na obciążenie wywołane pojazdami mechanicznymi;
- właz żeliwny okrągły kl. B125 – dla pozostałych studni kanalizacyjnych.

Studnie tworzywowe DN425 w ilości 16 szt., zlokalizowane na projektowanej sieci, zbudowane z elementów łączonych na uszczelki, wyposażone w kinety wyprofilowane w dostosowaniu do funkcji (przelotowa, połączeniowa). W przypadku łączenia kanału do studni powyżej kinety przewidziane jest zastosowanie wkładki „in situ”. Połączenia kanałów ze studniami tego typu wykonać należy przy zastosowaniu kształtek – łuków i zwężeń.

3.6 Próba szczelności projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Próbie szczelności prowadzić zgodnie z PE-EN 1610. Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijanym warstwowo z pozostawieniem połączeń rur i połączeń ze studzienkami nie zasypanych. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. Rurociąg z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godzinę. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Temperatura zewnętrzna, podczas próby nie może być niższa niż $+10^\circ\text{C}$.

4 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

4.1 Opis przyjętych rozwiązań projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

W niniejszym opracowaniu po uzgodnieniach z Inwestorem zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej, której zakres obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC DN250 SDR34 SN8 o długości L=1129,5 m;
- budowę przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PVC DN160 SDR34 SN8 o długości L=166,0 m;
- budowę studni kanalizacyjnych DN1000 wykonanych z elementów prefabrykowanych – 54 szt.;
- budowę studni kanalizacyjnych DN425 wykonanych z tworzywa sztucznego – 16 szt.
- budowę wpustów deszczowych betonowych z osadnikiem – 14 szt.

4.2 Kolizje projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na przekrojach podłużnych sieci kanalizacji deszczowej lokalizacje wysokościowe istniejącego uzbrojenia zostały naniesione w przybliżeniu z uwagi na brak szczegółowych rzędnych inwentaryzacyjnych tych uzbrojeń – rzeczywiste usytuowanie tych uzbrojeń (zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe) należy ustalić w trakcie realizacji przy udziale właścicieli uzbrojenia według zasad określonych w uzgodnieniach, postanowieniach, decyzjach.

4.3 Materiał i zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC SN8 ze ścianką litą, które spełniają wymagania normy PN-EN 1401-1. Do zmian kierunków instalacji zastosowano studnie z elementów prefabrykowanych DN1000 i z tworzywa sztucznego DN425. W drodze zaprojektowano wpusty deszczowe DN500 z osadnikiem. Na sieci nie zaplanowano innych dodatkowych obiektów i armatury. Przewody kanalizacji deszczowej, które będą prowadzone w strefie przemarzania gruntu należy zaizolować otuliną lub innym materiałem izolacyjnym.

4.4 Montaż projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

Przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

4.5 Obiekty i armatura na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

4.5.1 Studnie kanalizacyjne

Na projektowanej sieci zaprojektowano studnie z elementów prefabrykowanych DN1000 w ilości 54 szt., wyposażone w włazy żeliwne DN600 typu przejazdowego D400. Elementy studni łączone są za pomocą uszczelek elastomerowych.

Studnie należy posadowić na płycie z chudego betonu, umieszczonej na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studnie wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać zwieńczenie stożkowe, które należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

Zastosowane włazy kanałowe powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

- właz żeliwny okrągły kl. D400 – dla wszystkich studni usytuowanych, na wjazdach oraz w miejscach narażonych na obciążenie wywołane pojazdami mechanicznymi;
- właz żeliwny okrągły kl. B125 – dla pozostałych studni kanalizacyjnych.

Studnie tworzywowe DN425 w ilości 16 szt., zlokalizowane na projektowanej sieci, zbudowane z elementów łączonych na uszczelki, wyposażone w kinety wyprofilowane w dostosowaniu do funkcji (przelotowa, połączeniowa). W przypadku łączenia kanału do studni powyżej kinety przewidziane jest zastosowanie wkładki „in situ”. Połączenia kanałów ze studniami tego typu wykonać należy przy zastosowaniu kształtek – łuków i zwężek.

4.5.2 Wpusty deszczowe

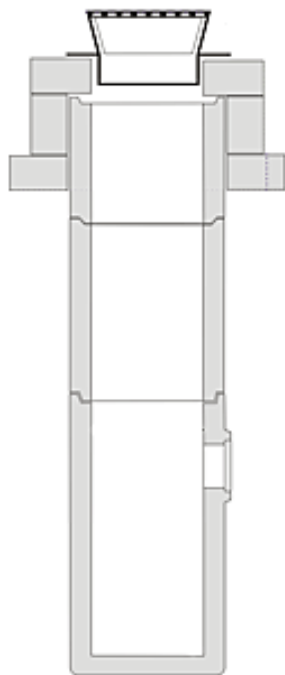
Zaprojektowano wpusty deszczowe, jako studzienki betonowe z osadnikami, przykryte kratką żeliwną. Składa się ona z następujących elementów: element denny z osadnikiem o średnicy Ø500 mm, kręgów betonowych Ø500 mm, pierścienia odcciążającego Ø1120x150 mm, pierścienia dystansowego Ø920x250 mm, włazu żeliwnym z kratką, pierścieni szczelnych dla rury PVC DN160, króćca wylotowego o średnicy DN160. Jako właz żeliwny z kratką należy stosować pokrywy prostokątne typu T50 spełniające wymagania projektowe zgodnie z PN-EN-124;2000. Wszystkie wpusty deszczowe wykonywane w obrębie ulicy powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów – klasa D 400 .

W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odcciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu. Kręgi betonowe posadowić na prefabrykowanej podstawie betonowej Ø920x150 mm. Kręgi betonowe wpustów ulicznych muszą być szczelnie połączone przy zastosowaniu masy bitumicznej lub uszczelek elastycznych i zaprawy cementowej. Schemat budowy wpustu ulicznego wraz z zestawieniem jego elementów przedstawiono poniżej.

Studnie i wpusty betonowe należy dwukrotnie zewnętrznie zaizolować. Na studniach i wpustach stosować zabezpieczenia przed kradzieżą.

Głębokość osadnika powinna wynosić co najmniej 0,50 m.

Schemat przykładowego wpustu deszczowego



wymiary: średnica x wysokość [mm]

Podstawa betonowa Ø920x150

pod wpust uliczny 340x480

Podstawa betonowa Ø920x150

pod wpust uliczny ciężki Ø460

Pierścień dystansowy Ø920x250

Pierścień odciażający Ø1120x150

Krąg betonowy Ø500x1000

Krąg betonowy Ø500x750

Krąg betonowy Ø500x500

Krąg betonowy Ø500x250

Element denny Ø500x1500

Element denny Ø500x1000

Pierścienie szczelne UNI dla rury PVC DN160

Wiercenie otworu od Ø100-315

Uszczelka LKS na wiercony otwór

4.6 Próba szczelności projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Próbie szczelności prowadzić zgodnie z PE-EN 1610. Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijanym warstwowo z pozostawieniem połączeń rur i połączeń ze studzienkami nie zasypanych. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. Rurociąg z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godzinę. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Temperatura zewnętrzna, podczas próby nie może być niższa niż +10°C.

5 DROGI

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi wewnętrznej w m. Dobromierz, która będzie obsługiwać planowaną zabudowę mieszkalną.

5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Opis istniejącego zagospodarowania terenu zawiera część opisowa projektu zagospodarowania terenu.

5.3 Dane techniczne

Przyjęto następujące parametry techniczne projektowanej drogi:

- kategoria drogi - gminna wewnętrzna;
- klasa drogi - „D”;
- prędkość projektowa - 30 km/h;
- szerokość jezdni - 5.00m (6.00m na początkowym odcinku);
- szerokość chodnika - 2.00m (jednostronny);
- szerokość pobocza - 0.75 m;
- obciążenie - 80 kN/oś;
- kategoria ruchu - KR2.

5.4 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach opracowania zaprojektowano drogę składającą się z trzech odcinków o łącznej długości $L=760\text{m}$. Przebieg drogi dostosowano do zarysu istniejącego pasa drogowego, którego szerokość jest dość ograniczona. Wszystkie odcinki drogi posiadają jednostronny chodnik. Układ drogowy połączony jest z istniejącą drogą gminną poprzez zjazd publiczny.

Szerokość jezdni wynosi 5.00m; tylko początkowy odcinek w sąsiedztwie zjazdu na drogę gminną posiada szerokość 6.00m. Chodniki posiadają szerokość 2.00m (bez szerokości krawężnika i obrzeża).

Projektowana droga posiada w planie kilka załamań wyokrąglonych łukami o promieniach od $R=30\text{m}$ do $R=180\text{m}$. Przecięcia krawędzi dróg wyokrąglono łukami o promieniach $R=6\text{m}$ i $R=8\text{m}$. Zjazd na drogę gminną wyokrąglono łukami o promieniach $R=8\text{m}$ i $R=10\text{m}$.

Jezdnia drogi będzie posiadać przekrój o spadku jednostronnym $i=2\%$; spadek poprzeczny poboczy $i=6\%$ w kierunku od jezdni, a chodników $i=2\%$ do jezdni.

Jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju $15 \times 30\text{cm}$ montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12cm; na przejściu dla pieszych krawężnik powinien wystawać 2cm. Na obniżeniach przejściu dla pieszych stosować krawężniki najazdowe $15 \times 22\text{cm}$ oraz krawężniki przejściowe $15 \times 22/30\text{cm}$. Chodniki będą posiadały krawędzie ograniczone obrzeżem betonowym $8 \times 30\text{cm}$, montowanym na ławie betonowej z betonu C 12/15.

Niweleta dróg została generalnie dostosowana do istniejącej konfiguracji terenu; jednak starano się nie przekroczyć spadku podłużnego $i=12\%$. Minimalne pochylenie wynosi $i=1.0\%$. Załamania niwelety wyokrąglono łukami o promieniach od $R=150\text{m}$ do $R=600\text{m}$.

Cały odcinek drogi będzie posiadał odwodnienie do projektowanej kanalizacji deszczowej, której projekt stanowi odrębne opracowanie branżowe.

Pod zjazdem na drogę gminną na istniejącym rowie drogowym zaprojektowano przepust z rur PEHD o średnicy $D400\text{mm}$ i sztywności obwodowej rur SN12. Ławę przepustu wykonać z kruszywa o grubości 20cm. Wyloty przepustu należy umocnić brukiem kamiennym

grubości 10 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i piaskowej grubości 5+5 cm i geowłókninie.

5.5 Konstrukcja nawierzchni drogi

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. Pod warstwą ziemi urodzajnej zalegają gliny piaszczyste i pylaste. Wody gruntowej do głębokości 2.0 m p.p.t. nie stwierdzono. Takie warunki gruntowe pozwalają podłoże gruntowe zaklasyfikować jako bardzo wysadzinowe typu „G4”.

Zaprojektowano zastępujące konstrukcje nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni drogi:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11mm (AC 11S);
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W);
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3;
- 30 cm – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C 1,5/2 ≤ 4,0 MPa,

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8 cm – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej;
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3;
- 30 cm – warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%.

W obrębie jezdni należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia:

- na poziomie podłoża gruntowego - $E_2 \geq 25 \text{ MPa}$;
- na poziomie warstwy ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem - $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$; w przypadku gdy uzyskanie takiego parametru nie będzie możliwe grubości warstw należy odpowiednio zwiększyć;
- na poziomie wykonanej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej - $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$.

(przy czym stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$).

Grunty rodzime w obszarze inwestycji są bardzo podatne na uplastycznienie, z tego też względu będą wymagały szczególnej ochrony w trakcie wykonywania robót ziemnych. Odslonięte grunty należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych. Z tego względu roboty ziemne należy bezwzględnie wykonywać w porze suchej, aby zalegające w podłożu warstwy gliny i piaski gliniaste pod wpływem opadów deszczu nie uległy uplastycznieniu, przez co nie będzie można uzyskać wymaganej nośności podłoża. Należy uważać, aby walce wibracyjne nie zagęszczają nawodnionego podłoża gruntowego przy wibracjach z uwagi na możliwość uplastycznienia się gliny w podłożu gruntowym.

Pobocze drogi należy umocnić warstwą kruszywa o grubości 15cm. Po wykonaniu robót skarpy rowów należy humusować warstwą grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich a cały pas drogowy wyplantować.

6 WYTYCZNE ROBÓT ZIEMNYCH, UWAGI, ZALECENIA

6.1 Wykopy i umocnienia

Wykopy należy wykonywać głównie mechanicznie. W pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać je ręcznie. Projektuje się wykopy liniowe o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem pełnym.

Głębokość wykopu powinna wynosić:

$$H = H_0 + \frac{1}{2} D_z$$

gdzie:

H_0 – projektowane zagłębienie rurociągu;

D_z – zewnętrzna średnica rury.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30 m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy zabezpieczać barierkami o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

6.2 Odwodnienia wykopu

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

6.3 Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Zakłada się wykonanie wykopów w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. Poza zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Projektuje się wykopy szerokoprzestrzenne o szerokości dna wykopu 0,9 m zabezpieczone szalunkami.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wyznaczeniu tras projektowanych przewodów przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym sieci. Prace przy budowie sieci należy prowadzić w wykopie suchym, odwodnionym. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach przewidzianych kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników dróg i cieków wodnych. Przewód należy układać na głębokości przewidzianej w projekcie, na podsypce piaskowej grubości 10 cm po ubiciu. W miejscu złączy wykonywać dołki montażowe głębokości 5 cm. Ułożony odcinek przewodu wymaga wykonania obsypki ochronnej z piasku na wysokość 30 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać przy zachowaniu dostępności do dołków montażowych, które można zasypać po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Po zakończeniu robót montażowych zasypkę rur i kanałów wykonać ręcznie do wysokości 30-50 cm ponad górną krawędź przewodu. Warstwa ziemi stanowiąca przykrycie

przewodu powinna być pozbawiona kamieni, następne warstwy zasypywać co 20 cm z systematycznym zagęszczaniem, aż do poziomu terenu.

6.4 Odbudowa nawierzchni

Wykonanie sieci układanej wzdłużnie w ciągach drogowych realizowane będzie w wykopach o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych.

Nawierzchnie jezdni na etapie wykonywania wykopu należy rozebrać na szerokości wykopu i klina odłamu. Po zakończeniu prac związanych z budową rurociągu należy niezwłocznie przystąpić do odbudowy. Do zasypywania wykopu pod nawierzchnię użyć gruntu niewysadzinowego. Grunt dogęścić do wskaźnika $I_s=0,98$. Jednocześnie zasypywać warstwami 0,2-0,3 m wykop (zagęszczając każdą warstwę) do momentu osiągnięcia rzędnej spodu konstrukcji. Nawierzchnię odbudować zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach i uzgodnieniach, których kopie załączono w niniejszym projekcie.

6.5 Odbiór robót budowlanych

Odbiór techniczny prowadzić zgodnie z normami.

W czasie wykonywania robót liniowych odbiorowi technicznemu podlegają następujące fazy robót:

- roboty ziemne;
- montaż rur i armatury.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonych rurociągów należy sprawdzić:

- rzędne osi rurociągów;
- równomierność spadków;
- prawidłowość połączeń.

Warunkiem odbioru końcowego jest, poza elementami wymienionymi powyżej, pozytywny wynik prób ciśnieniowych.

Należy wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

6.6 Warunki BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

6.7 Wykonawstwo

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Urządzenia ciśnieniowe muszą posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom.

Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości 3,0 m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty,

chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad BHP jest, aby przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

6.8 Uwagi i zalecenia

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i opiniami technicznymi, ponadto wykonać dokumentację fotograficzną w celu późniejszego odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń.

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z uzgodnieniami oraz uwagami dotyczącymi skrzyżowań z pozostałym uzbrojeniem podziemnym.

**WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO
UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM**

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

7 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis Rysunków

Nr rysunku	Nazwa	Skala	Nr strony
I BRANŻA DROGOWA			
Rys.D.1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	24
Rys.D.2	Przekroje konstrukcyjne drogi	1:50	25
Rys.D.3.1-3.3	Przekrój podłużny drogi	1:100/500	26-28
II BRANŻA SANITARNA			
Rys.1.1	Orientacja	1:25000	30
Rys.2.1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	31
Rys.3.1-3.2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500	32-33
Rys.4.1-4.4	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500	34-37
Rys.5.1-5.4	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500	38-41
Rys.6.1	Hydrant nadziemny DN80	1:15	42
Rys.6.2	Zasuwa kołnierzowa DN100	1:10	43
Rys.6.3	Zasuwa przyłączeniowa DN32	1:5	44
Rys.7.1	Studnia kanalizacyjna DN1000	1:25	45
Rys.7.2	Studnia kanalizacyjna DN425	1:10	46
Rys.7.3	Wpust deszczowy z osadnikiem DN500	1:20	47

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

I. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Branża drogowa

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

Inwestor: Gmina Dobromierz, ul. Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

Projekt techniczny pn. "Rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przykanalikami oraz budowa drogi przy ul. B. Chrobrego w Dobromierzu"

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Branża sanitarna