

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		Gmina Lubin – Urząd Miasta w Lubinie ul. Księcia Ludwika I 3, 59-300 Lubin			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		BUDOWA ODWODNIENIA DROGI DZ. NR 857, 151/36, 375, 828/6 UL. TULIPANOWA W MIEJSCOWOŚCI OBORA			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Obora Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		021102_2.0020.857, 021102_2.0020.151/36, 021102_2.0020.375, 021102_2.0020.828/6			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Dorota Misiukanis	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAP/0288/PWBS/17	Branża sanitarna	Grudzień 2021r.	
Sprawdzający	mgr inż. Dawid Hyc	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAP/0566/PWBS/17	Branża sanitarna	Grudzień 2021r.	
Opracowali	mgr inż. Sebastian Kawa inż. Sylwia Madej		Branża sanitarna	Grudzień 2021r.	

Spis treści:

I.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	3
	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	4
	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt	5
	Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.....	6
	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.....	7
	Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego.....	8
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	9
1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego	9
2.	Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu	9
3.	Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	9
4.	Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie.....	9
5.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	10
6.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	10
7.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.....	10
8.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	10
9.	Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	11
10.	Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	12
11.	Rozwiązania instalacji zapewniające użytkowanie projektowanej instalacji zgodnie z przeznaczeniem.....	12
12.	Sposób powiązania instalacji z istniejącym uzbrojeniem terenu	13
12.1.	Dane ogólne	13
12.2.	Dobór średnic oraz materiały sieci kanalizacji deszczowej.....	14
12.3.	Próby szczelności	15

12.4.	Oznakowanie trasy rurociągów	15
12.5.	Roboty ziemne i montaż rurociągów.....	15
12.6.	Wykaz podstawowych parametrów inwestycji	16
12.7.	Uwagi końcowe	16
12.8.	Nawiązanie do sieci reperów.....	17
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	17
	Plan zagospodarowania terenu	18
	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	19
	Przekrój poprzeczny przez wykop	20
	Schemat studni betonowej DN1200 oraz DN500	21
	Schemat wlotu do kanalizacji	22

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA / ~~PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO *~~
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Ja niżej podpisana Dorota Misiukanis
oświadczam zgodnie z art. 34 ust. 3b pkt 3 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

Lokalizacja inwestycji: m. Obora, 59-300 Lubin
dz. ew. 857, 151/36, 375, 828/6, obr. Obora

Inwestor: Gmina Lubin – Urząd Miasta w Lubinie
ul. Księcia Ludwika I 3
59-300 Lubin

Nazwa inwestycji: Budowa odwodnienia drogi dz. nr 857, 151/36, 375, 828/6,
ul. Tulipanowa w miejscowości Obora

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego zadań wynikających z ustawy Prawo Budowlane, związanych z określoną w niniejszym oświadczeniu inwestycją.

.....
(podpis projektanta i data)

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE
~~PROJEKTANTA~~ / PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO *)
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Ja niżej podpisany Dawid Hyc oświadczam zgodnie z art. 34 ust. 3b pkt 3 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

Lokalizacja inwestycji: m. Obora, 59-300 Lubin
dz. ew. 857, 151/36, 375, 828/6, obr. Obora

Inwestor: Gmina Lubin – Urząd Miasta w Lubinie
ul. Księcia Ludwika I 3
59-300 Lubin

Nazwa inwestycji: Budowa odwodnienia drogi dz. nr 857, 151/36, 375, 828/6,
ul. Tulipanowa w miejscowości Obora

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego zadań wynikających z ustawy Prawo Budowlane, związanych z określoną w niniejszym oświadczeniu inwestycją.

.....

(podpis projektanta i data)

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt

Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt

Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Celem niniejszego opracowania jest budowa odwodnienia drogi wewnętrznej poprzez budowę sieci kanalizacji deszczowej. Inwestycja mieści się przy ul. Tulipanowej w miejscowości Obora, gm. Lubin. Bezpośrednio Inwestycją objęte są działki o nr ew. 857, 151/36, 375 oraz 828/6, obr. Obora. Projekt kanalizacji deszczowej uwzględnia odprowadzenie wód z istniejącego rowu odprowadzającego zlokalizowanego na dz. nr 151/36, do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej nr 1219D (dz. nr 828/6). Opracowanie obejmuje projekt budowlany sieci kanalizacyjnej o długości ok. 123,50 mb. Elementy sieci układane będą poza pasem drogowym w terenie zielonym.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

Teren planowanej Inwestycji obejmuje odcinek wewnętrznej drogi – ulicę Tulipanową w miejscowości Obora, w gminie Lubin. Przedmiotowa droga stanowi dojazd do posesji zlokalizowanych w jej ciągu. W pasie drogowym występuje infrastruktura towarzysząca, tj. woda, kanalizacja sanitarna, gaz i sieć elektroenergetyczna. Rozpatrywana droga o nawierzchni bitumicznej na odcinku ok. 123,50 [m] posiada rów przydrożny, do którego odprowadzane są wody opadowe. Teren planowanej budowy jest wyrównany.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Projektowanie zagospodarowanie terenu obejmuje wykonanie odwodnienia drogi wewnętrznej poprzez budowę sieci kanalizacji deszczowej o długości ok. 123,50 mb uwzględniającej odprowadzenie wód z istniejącego rowu odprowadzającego zlokalizowanego na dz. nr 151/36 do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej nr 1219D (dz. nr 828/6). Sieć wykonana będzie z rur polimerowych PVC, ścianka lita SN8 o średnicy Ø400.

Inwestycja spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002, nr 75 poz. 690, ze zmianami).

Zagospodarowanie terenu działek przedstawione zostało na kopii mapy do celów projektowych w skali 1:500, w granicach objętych projektem. Obszar przedmiotowych działek jest objęty planem miejscowym, który reguluje warunki zabudowy.

4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie

Inwestycja nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568), lokalizacja i obiekt są częściowo objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną - jednocześnie zwraca się uwagę Wykonawcy obiektu, że jeśli przy prowadzeniu prac budowlanych nastąpiłoby ujawnienie przedmiotu zdradzającego cechy zabytku należy przerwać prace i zawiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Inwestycja leży poza obszarem oddziaływania górniczego oraz nie polega na wykonywaniu prac geologicznych, wydobywaniu kopalin ze złóż, ani też prowadzeniu działalności gospodarczej w zakresie bezzbiornikowego magazynowania substancji oraz składowania odpadów z górotworu. Na terenie objętym inwestycją występują obszary występowania rudy miedzi.

6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

W związku z przeznaczeniem obiektu budowlanego nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

Obiekt nie narusza interesów osób trzecich w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej;
- ewentualnego pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej, oraz telefonów;
- zakłócenia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi;
- ochrony przed uciążliwościami jak hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza, gleby, wody.

Właściciel nie może zmieniać stanu wody na gruncie, zwłaszcza w kierunku odpływu, znajdującej się na jego gruncie wody opadowej, ani kierunku odpływu wody ze źródeł – ze szkodą dla gruntów sąsiednich, jak i również odprowadzać wód i ścieków na tereny sąsiednie.

Przedmiotowy teren nie znajduje się na obszarze chronionym Natura 2000.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Obiekt nie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi. Według rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, przedmiotowa Inwestycja nie wymaga uzgodnienia.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Dla omawianego projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej brak jest dodatkowych danych wynikających ze specyfiki, charakteru czy stopnia skomplikowania obiektu budowlanego dla robót budowlanych.

9. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Planowana Inwestycja oddziaływać będzie wyłącznie na działki o nr ew. 857, 151/36, 375 oraz 828/6, obr. Obora, które objęte są opisywanym Zadaniem. Zasięg oddziaływania obejmować będzie obszar, na którym prowadzone będą prace związane z wykonaniem wykopów liniowych pod budowę sieci. Określono zgodnie z Prawem budowlanym Dz.U. 1994 nr 89, poz. 414 (Art. 3, pkt. 20) oraz Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

W obrębie terenu Inwestycji nie znajdują się jakiegokolwiek komponenty środowiska wymagające szczególnej ochrony, ze względu na przebudowę sieci wodociągowej oraz przyłączy, a sama Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Zgodnie z art. 6.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. 2018 poz. 1614), formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo – krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Poszczególne formy ochrony przyrody oddalone są od obszaru Inwestycji o (jako miejsce Inwestycji przyjęto jej środek):

- 1) parki narodowe:
 - brak obszarów chronionych w odległości 30 [km] od terenu Inwestycji
- 2) rezerваты przyrody:
 - Zimna Woda – 10,90 [km]
 - Czarne Stawy – 17,01 [km]
- 3) parki krajobrazowe:
 - Przemkowski Park Krajobrazowy - otulina – 15,04 [km]
- 4) obszary chronionego krajobrazu:
 - Lasy Chocianowskie – 6,05 [km]
 - Dolina Czarnej Wody – 10,94 [km]
- 5) Natura 2000:
 - Źródłiska koło Zimnej Wody PLH020092 – 10,33 [km]
 - Bory Dolnośląskie PLB020005 – 15,62 [km]
- 6) pomniki przyrody:
 - obecność wielu drzew zlokalizowanych w obrębie Inwestycji

- 7) stanowiska dokumentacyjne:
 - brak obszarów chronionych w odległości 30 [km] od terenu Inwestycji
- 8) użytki ekologiczne:
 - Tofowisko Kąty – 13,66 [km]
 - Grodowiec II – 13,89 [km]
- 9) zespoły przyrodniczo - krajobrazowe:
 - Trzebcz – 11,27 [km]
 - Guzicki Potok – 11,91 [km]
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów:
 - brak obszarów chronionych w promieniu 30 [km] od Inwestycji

W zasięgu oddziaływania planowanego procesu budowy sieci kanalizacji deszczowej nie występuje obszar specjalnej ochrony. Ponadto zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko* sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym (w rozumieniu §2 ust.1 pkt 81b ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne) nie są inwestycją potencjalnie znaczącą dla środowiska. Zgodnie z powyższym nie ma konieczności uzyskania zgody środowiskowej.

10. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Teren klasyfikuje się jako pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadowianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak:

- a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
- b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 [m],
- c) wykopu do głębokości 1,2 [m] i nasypy budowlane do wysokości 3,0 [m] wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych inwestycje należy uznać za proste i zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

11. Rozwiązania instalacji zapewniające użytkowanie projektowanej instalacji zgodnie z przeznaczeniem

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej włączona zostanie do istniejącej sieci kanalizacyjnej o średnicy Ø500 zlokalizowanej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1219D (dz. nr 828/6, obr. Obora). Studzienki kanalizacyjne DN1200 z włazem żeliwnym DN600 klasy D400 oraz studzienki ściekowe uliczne zwieńczone wpustem ściekowym ulicznym 600x400mm klasy D400 zamontowane zostaną zgodnie z warunkami technicznymi dla

omawianej Inwestycji. Instalacja uwzględniać będzie odprowadzanie wód z istniejącego rowu odprowadzającego.

12. Sposób powiązania instalacji z istniejącym uzbrojeniem terenu

12.1. Dane ogólne

Trasa sieci kanalizacji deszczowej przebiegała będzie wzdłuż ulicy Tulipanowej przez działki o nr ew. 857, 151/36, 375 oraz 828/6, obr. Obora. Przedmiotowa droga wewnętrzna stanowi dojazd do posesji zlokalizowanych w jej ciągu. W pasie drogowym występuje infrastruktura towarzysząca, tj. woda, kanalizacja sanitarna, gaz i sieć elektroenergetyczna. Instalacja będzie miała swój początek w pasie drogi powiatowej nr 1219D (dz. nr 828/6) w miejscu istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy $\varnothing 500$. Rozpatrywana droga o nawierzchni bitumicznej na odcinku ok. 123,50,00 [m] posiada rów przydrożny, z którego odprowadzane będą wody projektowanym odwodnieniem. Miejsce włączenia projektowanej instalacji do istniejącego rowu odprowadzającego stanowi koniec projektowanej sieci.

Rurociąg posadowiony będzie na głębokości nie mniejszej niż 1,90 [m], co ma związek z I strefą przemarzania, w której wymieniony obszar jest położony. Sieć przebiegać będzie wyłącznie przez działkę drogową przy zachowaniu spadku 0,5%.

W ciągu instalacji kanalizacyjnej zainstalowane zostaną studzienki kanalizacyjne DN1200 wykonane z elementów prefabrykowanych, z kręgów żelbetowych z betonu klasy B-45 lub wyższej. Przykrycie studni włazem żeliwnym klasy D400, pokrywa z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym, wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę oraz wentylacją o wysokości 140 [mm]. Przejścia przez ściany studni zrealizowane zostaną w typowych tulejach studzienkowych. Dodatkowo zamontowane zostaną studzienki ściekowe uliczne DN500 wykonane z elementów prefabrykowanych z betonu klasy jw. zwieńczone wpustem ściekowym ulicznym klasy D400 kołnierzowym z żeliwa szarego z zawiasami i zatrzaskiem o wysokości 150 [mm], z korpusem przystosowanym do bezpośredniego montażu kosza, wyposażone w pierścień odciążający oraz płytę podtrzymującą wpust. Minimalna średnica podłączenia wpustu wynosi $\varnothing 200$.

Całość projektowanej sieci będzie miała długość ok. 123,50 [mb]. Rzędne posadowienia studni i kanałów wykonać należy zgodnie z częścią graficzną projektu.

Trasę przyłącza wodociągowego należy prowadzić w linii prostej w sposób możliwie jak najkrótszy, bezkolizyjnie w stosunku do innego uzbrojenia, obiektów oraz innych elementów zagospodarowania terenu, utrzymując odległości (licząc od krawędzi przewodu) od:

- przyłączy kanalizacyjnych min. 1,50 [m];
- przyłączy gazowych min. 1,50 [m];
- kabli energetycznych min. 0,80 / 1,00 / 1,20 [m];
- kabli telekomunikacyjnych min. 0,50 [m];
- rurociągów c.o. min. 1,00 [m];
- skarp, granic działek, ogrodzeń min. 1,00 [m];
- budynków i innych elementów konstrukcyjnych min. 1,50 [m].

12.2. Dobór średnic oraz materiały sieci kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z materiału litego jednolitego – rury PVC-U o średnicy $\varnothing 400$, ścianka lita SN8 lub wyższa. Miejsce włączenia projektowanej instalacji do sieci istniejącej – studzienka włączeniowa znajduje się na dz. drogi powiatowej nr 1219D (dz. nr 828/6). W miejscach kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem terenu konieczne jest zastosowanie rur ochronnych.

Na trasie sieci zaprojektowano 6 szt. studni betonowych DN1200 (w tym jedna z włazem typu wpust uliczny oraz koszem osadczym) oraz 2 szt. wpustów ulicznych DN500 o parametrach:

- klasa betonu nie niższa od B45;
- wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż 40 [MPa];
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45;
- nasiąkliwość nie wyższa od 5%.

Studzienki kanalizacyjne DN1200 wykonane z elementów prefabrykowanych, z kręgów żelbetowych z betonu klasy B-45 lub wyższej. Przykrycie studni włazem żeliwnym DN600 klasy D400, pokrywa z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym, wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę oraz wentylacją o wysokości 140 [mm]. Przejścia przez ściany studni zrealizowane zostaną w typowych tulejach studzienkowych.

Studzienki ściekowe uliczne DN500 wykonane z elementów prefabrykowanych z betonu klasy jw. zwieńczone wpustem ściekowym ulicznym klasy D400 kołnierzowym z żeliwa szarego z zawiasami i zatrzaskiem o wysokości 150 [mm], z korpusem przystosowanym do bezpośredniego montażu kosza, wyposażone w pierścień odciążający oraz płytę podtrzymującą wpust. Minimalna średnica podłączenia wpustu wynosi $\varnothing 200$.

Studzienki winny być wyposażone również w przejścia szczelne dostosowane do rur, z których realizowany jest kanał oraz króćce przyłączeniowe o długości od 600 do 750 [mm], w zależności od średnicy rury. Należy stosować wyłącznie elastyczne połączenia studzienki z króćcem i króćca z rurami. Ważne jest, by stosować wyłącznie szczelne studzienki - wszystkie połączenia w studzienkach muszą spełniać wymagania w zakresie szczelności określone w normie PN-EN 1610. Łączenie poszczególnych elementów studzienek należy wykonywać wyłącznie na elastomerowe uszczelki zgodne z normą PN-EN 681. Standardowo należy stosować na zwieńczeniu studzienek zwężki i płyty przykrywowe o wytrzymałości na pionowe obciążenia nie mniejszej niż 300 [kN]. Montaż elementów prowadzić ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z projektem i specyfikacjami technicznymi.

Minimalna odległość w pionie pomiędzy kanałami, a pozostałym uzbrojeniem terenu powinna wynosić w świetle min. 0,20 [m].

Podsypkę, obsypkę i zasyp wykopu należy wykonać zastosowaniem gruntów G1 do G4 wg klasyfikacji gruntów budowlanych zgodnie z wytycznymi ATV A 127 i normą PN-B-02481:1998.

Wybrane do zastosowania rury posiadają wszystkie aprobaty techniczne umożliwiające stosowanie ich do projektowanych przewodów. Dodatkowo posiadają wszelkie zabezpieczenia przed przeciekami i zmianami ciśnienia w układzie.

12.3. Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać próbę szczelności układu w celu zapewnienia pełnej szczelności i odpowiedniego działania rurociągu. Próby szczelności należy wykonać w obecności kierownika budowy, osoby nadzorującej wykonanie w imieniu Inwestora, a także osoby powołanej przez Inwestora do opieki nad realizacją w/w projektu. Próbę należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 [MPa].

Próbie należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studzience położonej powyżej wynosi dla odcinka 50 [m] – 30 minut, dla odcinka powyżej 50 [m] – 1 godzina. Rurociąg jest szczelny, gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż 0,02 [dm³/m²] powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

Ponadto należy wykonać monitoring TV z opisem i nagraniem badań na płytę CD w formacie *.vcd.

12.4. Oznakowanie trasy rurociągów

Przed zasypaniem trasę rurociągu należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru brązowego. Taśmę umieścić w wykopie na wysokości $h = 0,30-0,40$ [m] nad rurociągiem.

12.5. Roboty ziemne i montaż rurociągów

Roboty ziemne, posadowienie rurociągu w wykopie, podsypka, obsypka, zasyp wykopu wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, wytycznymi producenta rur, w nawiązaniu do warunków gruntowo – wodnych, obciążeń dynamicznych i statycznych oraz wymagań zarządcy drogi.

Rurociąg należy układać w wykopach wąsko-przestrzennych. Rurociąg układany na głębokości 1,90 [m p.p.t.]. Jest ona związana z I strefą przemarzania gruntu w jakiej znajduje się teren przeznaczony pod w/w Inwestycję i wynosi 0,80 [m]. Stąd też głębokość układania instalacji wodociągowych wynosi wspomniane wyżej 1,90 [m].

Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem odpowiedniej wilgotności. Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W rejonie pozostałego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP. Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów. Miejsca kolizji układanego rurociągu z innym uzbrojeniem

podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia. W miejscu kolizji sieci kanalizacyjnej z przewodami energetycznymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem właścicieli sieci.

Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15,00 [cm] ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15,00 [m]. Z uwagi na fakt, że obszar inwestycji znajduje się w sąsiedztwie innych obiektów, a co za tym idzie możliwy jest dostęp osób trzecich, wykopy należy zabezpieczyć dodatkowymi barierkami ochronnymi. W okresie nocnym należy dodatkowo oświetlić miejsca wykopów, tak aby były widoczne.

W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki informacyjne sygnalizujące o zaistnieniu robót ziemnych na działkach o nr ew. 857, 151/36, 375 oraz 828/6, obr. Obora.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736. Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

12.6. Wykaz podstawowych parametrów inwestycji

Lp.	Materiał	Ilość	Jednostka
1	rury polimerowe PVC-U/K2-Kan, ścianka lita SN8 400mm	123,50	m
2	rury polimerowe PVC-U/ K2-Kan, ścianka lita SN8 200mm	3,56	m
3	studnie betonowe DN1200	6	szt.
4	studnie betonowe DN500	2	szt.
5	Prefabrykowany wlot do kanalizacji	1	szt.
6	Właz studni DN600 klasy D400	6	szt.
7	Właz wpustu ulicznego 600x400mm klasy D400	2	szt.

12.7. Uwagi końcowe

- Należy stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć odpowiedni nadzór nad wykonywanymi elementami uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do innego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Trasa rurociągu powinna być wcześniej odpowiednio wytyczona, zgodnie z wykonanym projektem.
- Roboty montażowe w rejonie kabli energetycznych i sieci gazowej wykonywać ręcznie.
- Podczas transportu rur, nawis nie może być większy niż 1,00 [m] od długości pojazdu.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew bądź koryta cieku, zabezpieczyć drzewa i koryto przed uszkodzeniem.
- Prace prowadzone w pobliżu drogi powiatowej należy prowadzić w sposób umożliwiający ciągłą komunikację bez dodatkowych utrudnień.

— Przyjęte w projekcie materiały oraz uzbrojenie posiadają pełne atesty i opinie higieniczne.

12.8. Nawiązanie do sieci reperów

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500
3	Przekrój poprzeczny przez wykop	1:25
4	Schemat studni betonowej DN1200 oraz DN500	1:25
5	Schemat wlotu do kanalizacji	1:25
6	Schemat wykonania wpustu ulicznego	1:10