



"S.T. ARCHITEKCI" Sp. z o. o.

ul. Gen. M. Langiewicza 18 (II piętro) 35-021 Rzeszów  
tel. (017) 862 81 66, 500 050 022, 501 308 898  
www.starchitekci.pl

NIP 5170126694

KRS 0000238222

REGON 180039360

Sąd Rejonowy w Rzeszowie, XII Wydział Gospodarczy KRS, Kapitał Zakładowy: 104 000 zł

## STRONA TYTUŁOWA

### PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Nazwa inwestycji:

Budowa centrum kultury wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, urządzeniami budowlanymi i murami oporowymi na działce o numerze ewidencyjnym 3158/4 w Dynowie

Kategoria obiektu budowlanego:

**KATEGORIA IX**

Adres inwestycji:

ul. Księdza Ożoga, 36-065 DYNÓW

*jednostka ewidencyjna: 181601\_1, DYNÓW MIASTO*

*obręb ewidencyjny: nr 0001, DYNÓW*

*numer działki ewidencyjnej: 3158/4*

Inwestor:

Gmina Miejska Dynów

adres: ul. Rynek 2, 36-065 DYNÓW

Część:

**PROJEKT WYKONAWCZY - SANITARNA**

Data opracowania/sprawdzenia:

**Wrzesień 2025**

Numer projektu:

**STA-CK.DYN-2025**

**PT/PW [S]**

## ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ

	Nazwisko i imię	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
<b>Branża SANITARNA</b>				
<b>Projektant</b>	mgr inż. Tomasz TOTOŚ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR EWID. PDK/0208/POOS/18 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Wrzesień 2025	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Grzegorz RECHTON	UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR EWID. PDK/0071/PWOS/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Wrzesień 2025	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I ZAŁĄCZNIKI

1.1. Kopia warunków technicznych dotyczących: Przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.5103.WTW.6.2025 wydane przez ZGK W Dynowie. ...4	
1.2. Kopia warunków technicznych dotyczących: Wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.Z.5103.06.2025 wydane przez ZGK W Dynowie. ....6	
1.3. Kopia warunków technicznych dotyczących: Wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr IPD.IV.7012.01.2023 wydane przez ZGK W Dynowie. ....8	

### II CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE.....	10
1.1. Podstawa opracowania.....	10
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	10
2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO ORAZ BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.....	10
2.1. Warunki techniczne wykonania przebudowy oraz budowy przyłącza wodociągowego.....	10
2.2. Podstawowy materiał i uzbrojenie.....	11
2.3. Oznakowanie trasy projektowanego wodociągu.....	12
2.4. Bloki oporowe.....	12
2.5. Kolidacje, skrzyżowania.....	12
2.6. Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych doczołowo.....	12
2.7. Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych elektrooporowo.....	13
2.8. Próby hydrauliczne, płukanie przewodów wodociągowych.....	13
3. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNYM FRAGMENTEM WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	14
3.1. Warunki techniczne wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	14
3.2. Przyłącz kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	14
4. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNYM FRAGMENTEM WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	15
4.1. Warunki techniczne wykonania przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej, budowy przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.....	15
4.2. Przebudowa istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej, budowy przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.....	15
4.2.1. Ilość wód deszczowych.....	16
4.2.2. Dobór separatora substancji ropopochodnych dla podczyszczania ścieków opadowych i roztopowych.....	16
4.3. Podstawowy materiał i obiekty dla projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	16
4.4. Kolidacje i skrzyżowania.....	17
4.5. Studzienki kanalizacyjne.....	17
4.6. Próby i badania.....	18
5. INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO.....	18
5.1. Podstawowy materiał i obiekty dla projektowanego drenażu opaskowego.....	19
5.2. Obsypka drenażu.....	19
6. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA.....	19
7. ROBOTY ZIEMNE.....	19
8. UWAGI KOŃCOWE.....	21

### III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## I ZAŁĄCZNIKI

- 1.1. Kopia warunków technicznych dotyczących: Przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.5103.WTW.6.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.

ZAKŁAD  
GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ  
36-065 Dynów, ul. Rynek 2  
tel. (0-6) 652 14 97, 652 14 98  
NIP 215-23-41-449, REG. 69177109  
pow. Rzeszów, woj. podkarpackie  
ZGK.WK.5103.WTW.6.2025

*P.M. Monarski*  
*Bawarski*

Dynów, dnia 30.05.2025 r.



**Gmina Miejska Dynów**  
**ul. Rynek 2**  
**36-065 Dynów**

Zakład Gospodarki Komunalnej w Dynowie **podaje warunki techniczne** wykonania przyłącza wodociągowego do projektowanego centrum kultury przy ul. Ks. Ożoga przy miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej na działce 3158/4 przy istniejącym hydrancie 258.54/257.52 .

1. Wykonanie projektowanego przyłącza wodociągowego wykonać z rur PE Ø 90 SDR 17 (posiadających odpowiednie atesty) posadowiony min. 1,4 m .
2. Miejsce włączenia do sieci wodociągowej ( działka 3158/4 ) do rury magistralnej o średnicy Ø 90 .
3. Do wykonania przyłącza należy zastosować trojak z odejściem Ø 110 w kierunku projektowanego odcinka .
4. Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE Ø 90 ( do projektowanego hydrantu ) oraz Ø 63 wejście do projektowanego budynku. .
5. Na sieci wodociągowej umiejscowić hydranty p.poż .
6. Przejścia pod drogą wykonać podwiertem sterowanym . Wodociąg umieścić w rurze osłonowej .
7. Obowiązkiem inwestora jest zgłoszenie budowy przyłącza wodociągowego w Starostwie Powiatowym w Rzeszowie. Zgłoszenie sporządza inwestor załączając stosowną dokumentację wykonaną przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
8. Zastosowane materiały do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych : armatura z żeliwa sferoidalnego.
9. Zaleca się zastosować materiały do wykonania przyłącza firmy „JAFAR” JASŁO FABRYKA ARMATUR S.A lub podobne posiadające odpowiednie atesty.

10. Dokumentacja projektowa powinna spełniać wszystkie wymagania stawiane przez ustawę z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333) i rozporządzenia wykonawcze do tej ustawy.
11. Za wszelkie obliczenia hydrauliczne, wytrzymałościowe, konstrukcyjne zawarte w dokumentacji projektowej odpowiada Projektant i Konstruktor.

**Uwaga! Po wykonaniu podłączeń, a przed ich zasypaniem należy zgłosić roboty do odbioru przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Dynowie (wykonanie robót będzie potwierdzone stosownym protokołem odbioru). Odbiory dokonywane są w dni robocze od poniedziałku do piątku w godzinach od 8.00-14.00.**

**Ponadto po wykonaniu przyłącza wodociągowego obowiązkiem inwestora jest zlecenie wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, którą należy przedłożyć w dniu odbioru technicznego dokonanego przez pracownika ZGK w Dynowie.**

DYREKTOR  
Zakładu Gospodarki Komunalnej  
w Dynowie

.....  
( w imieniu ZGK )

.....  
( inwestor )

Otrzymują :

1. Adresat
2. A/a

- 1.2. Kopia warunków technicznych dotyczących: Wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.Z.5103.06.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.

**ZAKŁAD  
GOSPODARKI KOMUNALNEJ**  
36-065 Dynów, ul. Rynek 13  
tel. (016) 632 14 97, 632 14 58  
NIP 313-33-41-449, REG. 191771009  
pow. Rzeszów, woj. podkarpackie

ZGK.WK.Z.5103.06.2025

Dynów, dnia 30.05.2025 r.



**Gmina Miejska Dynów**  
**ul. Rynek 2**  
**36-065 Dynów**

Zakład Gospodarki Komunalnej w Dynowie **podaje warunki techniczne** wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku centrum kultury na działce 3158/4 obręb: m. Dynów.

1. Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacyjnego do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na działce 3158/4, rzędne studzienki 259.47/257.82.
2. Przyłącz kanalizacyjny pomiędzy istniejącą studzienką na działce 3158/4 a projektowanym budynkiem centrum kultury na działce 3158/4, wykonać z rur PCV Ø 200, SN 12, (katalog wyrobów np. WAWIN, GAMRAT, KARCZMAREK lub pokrewne, posiadających odpowiednie atesty dla systemów kanalizacyjnych).
3. Zabrania się wprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód z cieków powierzchniowych, wód drenazowych, wód opadowych, gnojowicy oraz innych wymienionych w ustawie z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków art. 9.2. Jakość i ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji powinna być zgodna z załącznikiem dołączonym do wniosku inwestora z dnia 17.01.2025.
4. Minimalny spadek przyłącza 3%.
5. Minimalna głębokość 110 cm od góry przykanalika.
6. Wszelkie zmiany w płaszczyźnie pionowej i poziomej należy wykonać w studzienkach (w skład studzienki wchodzi: kineta z PP, rura znośna z PCV, uszczelka manszetowa, właz teleskopowy).

7. W przypadku kolizji z gazociągiem należy założyć rurę osłonową o średnicy 215 mm o długości 4mb + średnica gazociągu, uszczelnioną z obu stron. Odbiór rury osłonowej należy zgłosić do Posterunku Gazowniczego w Dynowie.
8. Obowiązkiem inwestora jest zgłoszenie budowy przyłącza kanalizacyjnego w Starostwie Powiatowym w Rzeszowie. Zgłoszenie sporządza inwestor załączając uproszczoną dokumentację budowlaną wraz z niezbędnymi uzgodnieniami (ZUDP, zgoda właścicieli działek, dróg) wykonaną przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
9. Dokumentacja projektowa powinna spełniać wszystkie wymagania stawiane przez Ustawę z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2010 r. Nr 234 poz 1623 z późniejszymi zmianami) i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.
10. Za wszelkie obliczenia hydrauliczne, wytrzymałościowe, konstrukcyjne zawarte w dokumentacji projektowej odpowiada Projektant i Konstruktor.

Po wykonaniu podłączeń a przed ich zasypaniem należy zgłosić roboty do odbioru przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Dynowie (wykonanie robót będzie potwierdzone stosownym protokołem odbioru).

Ponadto po wykonaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej obowiązkiem inwestora jest opracować inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przedłożyć w dniu odbioru technicznego dokonanego przez pracownika ZGK w Dynowie.

DYREKTOR  
Zakładu Gospodarki Komunalnej  
w Dynowie

Artur Olesiany

( w imieniu ZGK )

( inwestor )

Otrzymują :  
1. Adresat  
2. A/a



- 1.3. Kopia warunków technicznych dotyczących: Wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr IPD.IV.7012.01.2023 wydane przez ZGK W Dynowie.

URZĄD MIEJSKI  
36-065 Dynów, ul. Rynek 2  
woj. podkarpackie  
tel. 16 652 10 93, fax 16 652 11 13



URZĄD MIEJSKI W DYNOWIE  
36 - 065 DYNÓW, UL RYNEK 2

Dynów, dnia 2023.02.10

IPD.IV.7012.01.2023

ST Architekci Sp. z o.o.  
ul. Langiewicza 18  
35 – 021 Rzeszów

**Dotyczy: Wydania warunków technicznych na odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji pod nazwą: „Budowa Centrum Kultury na działce nr ewid. gruntów 3158/4 w Dynowie”.**

Burmistrz Miasta Dynów, działając jako zarządca sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej teren Kompleksu Boisk Sportowych ORLIK 2012 przy ul. Ożoga 32A, zlokalizowany na działce nr ewid. gruntów 3158/4 w Dynowie, przedkłada warunki techniczne włączenia przyłącza kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych z projektowanego budynku Centrum Kultury oraz terenów utwardzonych i terenów zielonych (drogi, chodniki, miejsca postojowe, zieleńce, itp.), w ramach realizacji inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku Centrum Kultury w Dynowie na działce nr ewid. gruntów 3158/4 obręb 0001 Dynów, przy ulicy Ożoga w Dynowie”.

1. Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacyjnego do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych: 257.05/254.79 na działce nr ewid. gruntów 3158/4 w Dynowie.
2. Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej o średnicy D Ø200 mm pomiędzy studniami o rzędnych 257.05/254.79 i 259.72/258.56 należy na całej długości przebudować stosując powiększoną średnicę co najmniej D Ø315 mm oraz zachowując istniejące spadki.
3. Przyłącz kanalizacyjny należy wykonać z rur PVC o klasie co najmniej SN8 oraz studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy minimum D 600 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego w klasie D400 (katalog wyrobów WAVIN, GAMRAT, KACZMAREK posiadających dla systemów kanalizacyjnych certyfikat jakości ISO).
4. Minimalny spadek przyłącza 0,5 %.
5. Minimalna głębokość 120 cm od góry przykanalika.
6. Wszelkie zmiany w płaszczyźnie pionowej i poziomej należy wykonywać w studzienkach. W skład studzienki wchodzi: kineta z PP, rura wznosna z PVC, uszczelka manszetowa, żeliwny włącz teleskopowy.
7. Po wykonaniu przebudowy teren istniejący należy doprowadzić do stanu pierwotnego, istniejące nawierzchnie należy odtworzyć przy zachowaniu pierwotnej niwelety terenu.
8. Zrzut wody należy dostosować do średnicy kanalizacji deszczowej, tak aby zapewniona została przepustowość kanałów, jednak nie więcej niż  $Q = 58,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ .



9. Inwestor zadania winien uzgodnić z zarządcą sieci kanalizacji deszczowej zaproponowaną trasę przyłącza kanalizacyjnego.
10. Obowiązkiem inwestora jest uzyskanie zgody administracyjnej na realizację przedsięwzięcia. Projektant posiadający odpowiednie uprawnienia określi w jakiej formie zgoda ma nastąpić (decyzja pozwolenia na budowę, zgłoszenie budowy przyłącza kanalizacyjnego w Starostwie Powiatowym w Rzeszowie). Po wykonaniu przyłącza kanalizacji deszczowej obowiązkiem Inwestora jest opracować inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przedłożyć w dniu odbioru technicznego dokonanego przez pracownika Urzędu Miejskiego w Dynowie.

**Z up. BURMISTRZA MIASTA**

*Niemiec*

**inż. Bogumiła Niemiec**  
Kierownik Referatu Inwestycji,  
Planowania Przestrzennego i Dróg

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a.

Urząd Miejski w Dynowie | 36-065 Dynów, ul. Rynek 2 | tel. (016) 65 21 093 | faks (016) 65 21 113

„Administratorem danych osobowych osób fizycznych, których sprawy są prowadzone w ramach wykonywanych obowiązków ustawowych, jest Gmina Miejska Dynów, 36 – 065 Dynów, ul. Rynek 2, reprezentowana przez Burmistrza Miasta Dynów. Więcej informacji dotyczących realizacji obowiązku informacyjnego znajduje się na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Gminy Miejskiej Dynów pod adresem: <https://www.dynow.pl/bipm/dynow/ochrona-danych-osobowych/> oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Dynowie, 36 – 065 Dynów, ul. Rynek 2.”

## **II CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- Zlecenie Inwestora.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Warunki techniczne dotyczące: Przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.5103.WTW.6.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.
- Warunki techniczne dotyczące: Wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.Z.5103.06.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.
- Warunki techniczne dotyczące: Wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr IPD.IV.7012.01.2023 wydane przez ZGK W Dynowie.
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Informacje techniczne producentów urządzeń i armatury.

#### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Opracowanie zawiera projekt techniczny - wykonawczy:

- Przebudowy istniejącego przyłącza wodociągowego oraz budowy przyłącza wodociągowego do celów bytowych i przeciwpożarowych,
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- Zewnętrznego fragmentu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej oraz budowy przyłącza kanalizacji deszczowej,
- Zewnętrznego fragmentu wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.
- Instalacji drenażu opaskowego

dla budynku centrum kultury wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, urządzeniami budowlanymi i murami oporowymi na działce o numerze ewidencyjnym 3158/4 w Dynowie.

### **2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO ORAZ BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO**

#### **2.1. Warunki techniczne wykonania przebudowy oraz budowy przyłącza wodociągowego**

W zakresie warunków technicznych wykonania i odbioru należy stosować się do wymagań:

- Warunki techniczne dotyczące: Przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.5103.WTW.6.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – sieci wodociągowe, wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 3,
- PN-B-10725 – Wodociągi, Przewody zewnętrzne, Wymagania i badania,
- PN-B-10736 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Doprowadzenie wody na cele socjalno – bytowe i p.poż. dla przedmiotowej inwestycji wykonać z przebudowanego istniejącego przyłącza wodociągowego zlokalizowanego na działce inwestora - zwiększenie średnicy na Ø90mm.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z WT nr ZGK.WK.5103.WTW.6.2025 wydanymi przez ZGK w Dynowie.

Miejscem początkowym przebudowy będzie istniejąca sieć wodociągowa o średnicy Ø90mm z rur PE. Na zakończeniu przebudowy, w miejscu rozgałęzienia do istniejącego węzła szatniowego zaprojektowano przyłącze do projektowanego budynku o średnicy Ø63mm z rur PE

Na odejściu projektowanego przyłącza wody do budynku zaprojektowano zasuwę odcinającą kołnierkową z żeliwa sferoidalnego, miękko uszczelnioną z obudową teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną z bezstopniową regulacją wysokości na podstawie stabilizującej wraz z obrukiem z kostki betonowej. Długość obudowy dopasować do wysokości posadowienia wodociągu.

Przebudowę istniejącego przyłącza zaprojektowano z rur o średnicy Ø90mm PE100 SDR17 na ciśnienie 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

Przyłącze wody do budynku zaprojektowano z rur o średnicy Ø63mm PE100 SDR17 na ciśnienie 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Projektowaną przebudowę oraz budowę przyłącza wody prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1,4m. W przypadku zmniejszenia przykrycia przyłącza, należy stosować ocieplenie. Jako ocieplenie stosować łupki styropianowe gr. 5cm w osłonie z folii PVC. Połączenia łupków izolacyjnych zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody za pomocą taśmy PVC. Wszelkie zmiany kierunku trasy na odcinkach z polietylenu mogą być wykonane przy zastosowaniu kształtek, kolan, łuków, trójników lub przez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur z PE. Promień łuku zmiany kierunku uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. Minimalny promień gięcia powinien wynosić:

- 20 x d przy temperatura otoczenia +20°C
- 35 x d przy temperatura otoczenia +10°C

- 50 x d przy temperaturze otoczenia 0°C.

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie. Zaleca się układanie przewodów w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie letnim dni chłodniejsze lub wczesne godziny poranne. W czasie deszczu, śniegu lub silnego wiatru zgrzewanie może być wykonane tylko pod namiotem ochronnym stwarzającym odpowiednie warunki do zgrzewania. Wyklucza się możliwość układania przyłącza w zamrożonym gruncie. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C. Przewody przed montażem powinny być oczyszczone od wewnątrz i na stykach, zabrania się układania rur uszkodzonych. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PE może wynosić  $50 \times D$  ( $D$  – średnica zewnętrzna). Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone. Przewody wodociągowe przy układaniu równoległym, powinny być prowadzone w odległości, co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Pomiar zużycia wody dla budynku przewiduje się poprzez projektowany układ wodomierzowy, z wodomierzem skrzydełkowym, jednostrumieniowym. Przejście projektowanego przewodu wodociągowego przez ścianę zewnętrzną zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym do rur PE.

Pod węzły żeliwne, trójniki i zasuwy należy stosować bloki podporowe wykonane z betonu klasy C 16/20 wg normy BN-81/9192-05. Wszystkie elementy betonowe należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 5 cm. Na przewodach wodociągowych z rur PE należy stosować bloki oporowe z betonu klasy C 16/20 wg normy BN-81/9192-05. Bloki zaprojektowano przy trójnikach oraz zasuwach żeliwnych. Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe podłączenia projektowanego przyłącza wody, spadek, średnica oraz rzędne osi przewodu przedstawiono w części rysunkowej: na Planie Sytuacyjnym terenu w skali 1:500, oraz na profilu w skali 1:100/500.

#### **UWAGA:**

**Włączenie do wskazanej sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem ZGK Dynów.**

### **2.2. Podstawowy materiał i uzbrojenie**

Przy wykonywaniu robót budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Przy wykonaniu robót sieci wodociągowej według zasad niniejszego opracowania należy stosować następujące materiały:

- Rury PE100 SDR17,
- Kształtki PEHD PE100 do zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego (SDR 17),
- Kształtki żeliwne kołnierzone z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 na ciśnienie min. 1,0MPa
- Uszczelnienia połączeń elastomerowe EPDM,
- Nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej,
- Przejścia szczelne dla rur PE – łańcuch uszczelniający,
- Trójniki żeliwne kołnierzone z żeliwa sferoidalnego PN16 o średnicach wg szczegółów węzłów wodociągowych,
- Łączniki rurowo – kołnierzone do rur PE z żeliwa sferoidalnego, PN16, z zabezpieczeniem przed przesunięciem o średnicach wg szczegółów węzłów wodociągowych,

- Zasuwa kołnierkowa o konstrukcji bez gniazdowej, z miękkim zamknięciem wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG40 - wg szczegółów węzła wodociągowego,
- Obudowa teleskopowa do zasuw,
- Skrzynka uliczna „sztywna”

Elementy instalacji wodociągowej, które mogą się stykać bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministerstwo zdrowia.

#### **UWAGA:**

**Wszystkie elementy żeliwne wykonać z żeliwa sferoidalnego.**

#### **Zasuw kołnierkowe miękkouszczelnione:**

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR
- Prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarczowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem
- Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901, Certyfikat GSK RAL
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1, PN-EN 1074-2, PN-EN 1171
- Połączenia kołnierkowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Znakowanie zasuw odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074

Projektowane zasuw powinny mieć dopuszczenia i atesty do stosowania w instalacjach do przesyłania wody pitnej. Wszystkie zasuw montowane bezpośrednio w ziemi należy wyposażać w obudowy teleskopowe (przedłużacze trzpieni) oraz skrzynki uliczne do zasuw. Zasuw wraz z obudowami (przedłużaczami trzpieni) winny stanowić rozwiązanie systemowe (pochodzić od tego samego producenta). Wrzeczona zasuw przedłużać trzpieniami, a ich końcówki wyprowadzić do skrzynek ulicznych na głębokość ok. 20-27cm od powierzchni terenu.

### **2.3. Oznakowanie trasy projektowanego wodociągu**

Oznakowanie trasy wodociągowej i zasuw polega na rozmieszczeniu tablic orientacyjnych, opisanych i rozmieszczonych zgodnie z PN – 62/B-09700. Trasę wodociągu oznaczać taśmą polietylenową koloru niebieskiego z wkładką metalową. Taśmę ułożyć w wykopie na głębokości 40 cm od terenu.

### **2.4. Bloki oporowe**

W miejscach montażu armatury żeliwnej na rurociągach PE, z uwagi na różnice w ciężarach, należy stosować bloki podporowe i oporowe. Bloki podporowe i oporowe mogą być prefabrykowane lub też wykonane na miejscu z betonu lanego. Pod kształtki żeliwne, zasuw, hydrant należy stosować bloki podporowe wykonane z betonu klasy C 16/20 wg normy BN-81/9192-05. Wszystkie elementy betonowe należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 5 cm. Rury PE i armaturę żeliwną przy blokach oporowych zabezpieczyć folią polietylenową.

### **2.5. Kolizje, skrzyżowania**

Trasa projektowanego wodociągu przebiega w terenie uzbrojonym. W rejonie istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowanym wodociągiem. Skrzyżowania z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć poprzez montaż na kablach rur osłonowych dwudzielnego typu AROT A-PS. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

### **2.6. Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych doczołowo**

- Zgrzewane rury powinny być o tym samym wskaźniku płynięcia (MFR), tym samym typie (PE100), tym samym typoszeregu (SDR17). W przypadku braku informacji o materiale lub konieczności zgrzania rur o różnych właściwościach, należy stosować kształtki mufowe i zgrzewanie elektrooporowe,
- Do zgrzewania rur z PE należy stosować zgrzewarki automatyczne, które posiadają kontrole procesów zgrzewania i rejestracji całego procesu,
- Urządzenia do zgrzewania powinny posiadać aktualną kalibrację,

- Osoby wykonujące zgrzewy oraz nadzorujące proces powinny posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania lub nadzorowania tych prac,
- Proces zgrzewania powinien być wykonywany w sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura, wiatr, opady, wilgotność), zabrania się wykonywania zgrzewów poniżej +5°C,
- Stanowisko pracy do zgrzewania wyposażać w środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, aż do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu od nich płyty na wzajemnym połączeniu ze sobą z odpowiednią siłą docisku.

W czasie deszczu, śniegu lub silnego wiatru zgrzewanie może być wykonane tylko pod namiotem ochronnym stwarzającym odpowiednie warunki do przeprowadzenia procesu zgrzewania.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego zgrzewu, należy oprócz w/w zasad zwrócić szczególną uwagę na bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni. Niedopuszczalne jest np. dotykanie palcami sfrezowanych powierzchni. Należy utrzymywać w czystości płytę grzejną, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i czyściwa (np. odpowiedni papier nie pozostawiający drobin włókien), zwilżonego etanolem lub etanolem skażonym acetonem.

Do zgrzewania doczołowego należy stosować kształtki wykonane metodą wtryskową, jedynie przy nietypowych kątach załamania - kształtki segmentowe. Doczołowo można łączyć kształtki (rury) tylko tego samego szeregu wymiarowego.

## 2.7. Zasady wykonywania połączeń zgrzewanych elektrooporowo

Zgrzewanie elektrooporowe jest procesem który usprawnia łączenie rurociągów PE ograniczając do minimum wpływ czynnika ludzkiego na jakość uzyskanych połączeń. Kształtki do zgrzewania elektrooporowego różnią się od tradycyjnych kształtek tym, że zawierają cewkę z drutu oporowego umieszczonego w pobliżu powierzchni zgrzewalnej.

Zgrzewanie realizuje się przez wsunięcie końcówek rur do łącznika i połączenie końcówek drutu oporowego ze źródłem prądu. Prąd płynący w cewce powoduje wydzielanie się ciepła w cewce z drutu oporowego co z kolei doprowadza do uplastycznienia się powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtki i wewnętrznej powierzchni rury).

Przed zgrzewaniem należy sprawdzić czy nie jest uszkodzony drut oporowy w kształtce. Następnie konieczne jest usunięcie warstwy utlenionej z końcówki rury, która będzie wprowadzana do kształtki. Wykonuje się to mechanicznie za pomocą specjalnego skrobaka usuwającego warstwę utlenioną grubości zwykle 0,1 mm.

## 2.8. Próby hydrauliczne, płukanie przewodów wodociągowych

Sprawdzenie szczelności połączeń przewodów wykonać przed zasypaniem ich ziemią. Ciśnienie próbne STP przy badaniach przewodu na szczelność wynosi PN (Nominalne ciśnienie rurociągu równe 1,0 MPa). Próbę ciśnieniową wykonać wg normy PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Próbę ciśnienia przy rurach z PE należy przeprowadzić w dwóch fazach:

- faza wstępna,
- próba zasadnicza

**Faza wstępna** należy przeprowadzić następująco:

- po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego (należy zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem)
- po upływie okresu relaksacji należy szybko i w sposób ciągły podnosić ciśnienie do poziomu STP (STP = PN). Utrzymać ciśnienie STP przez 30min przez dopompowywanie wody. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności.
- przez okres 1 godziny nie pompować wody pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lepko sprężystego pelzania
- na koniec fazy wstępnej należy zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu. Jeżeli ciśnienie spadło o więcej niż 30%STP należy przerwać fazę wstępną i ustalić przyczyny spadku.

### **Próba zasadnicza**

Prawidłowa próba zasadnicza jest możliwa pod warunkiem odpowiednio niskiej zawartości powietrza we wnętrzu badanego odcinka. W związku z czym należy gwałtownie obniżyć ciśnienie o 10-15% STP poprzez upuszczenie wody. Nagły spadek ciśnienia prowadzi do kurczenia się rurociągu. Przez okres 30min należy obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany tym kurczeniem. Zasadniczą próbę ciśnienia należy uznać za pozytywną jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30min nie wykazuje spadku.

Przed przystąpieniem do prób należy dokonać odbioru częściowego ułożonego odcinka przewodu wodociągowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu jakości wykonanych połączeń oraz robót montażowych i budowlanych, z porównaniem ich z dokumentacją techniczną. Rurociągi z PE przed oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po wykonaniu płukania wykonać badania bakteriologiczne wody. W przypadku zakażenia rur dokonuje się dezynfekcji nowego odcinka. Dezynfekcja będzie polegała na napełnieniu przewodów wodą z dodatkiem podchlorynu sodu w ilości nie mniejszej niż 25mg/m<sup>3</sup> wody popłucznej i pozostawienia go przez 24 godz. Po tym czasie wodę należy spuścić z rurociągu i przepłukać go wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych. Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonany przewód może być oddany do eksploatacji.

### 3. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNYM FRAGMENTEM WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

#### 3.1. Warunki techniczne wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

W zakresie warunków technicznych wykonania i odbioru należy stosować się do wymagań:

- Warunki techniczne dotyczące: Wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr ZGK.WK.Z.5103.06.2025 wydane przez ZGK W Dynowie.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr.9 - COBRTI INSTAL - 2003r,
- PN-B-10736 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociąg. i kanalizacyjnych, Warunki techniczne wykonania,
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z założeniami normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

#### 3.2. Przyłącz kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w układzie grawitacyjnym oraz ciśnieniowym. Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z WT nr ZGK.WK.Z.5103.06.2025 wydane przez ZGK W Dynowie

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PVC „LITE” o sztywności obwodowej SN8 łączonych na kielich i uszczelkę. Projektowana pompownia „PS” zlokalizowana jest w południowej części inwestycji, wyposażona jest w dwie pompy (praca+rezerwa) o parametrach  $Q=2,5$  l/s,  $H=5,0$ m umieszczone w betonowej studni fi1200. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonać z rur PE100 SDR17 Ø63x3,8 mm łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Zaprojektowano Ścieki sanitarne z przepompowni odprowadzane będą przewodem tłocznym do studzienki kanalizacyjnej rozprężnej tworzywowej Ø600 mm, oznaczonej w części rysunkowej jako „SR”.

Wszelkie zmiany kierunku trasy na odcinkach z polietylenu mogą być wykonane przy zastosowaniu kształtek, kolan, łuków, trójników lub przez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur z PE. Promień łuku zmiany kierunku uzależniony jest od temperatury zewnętrznej. Minimalny promień gięcia powinien wynosić:

- 20 x d przy temperatura otoczenia +20°C
- 35 x d przy temperatura otoczenia +10°C
- 50 x d przy temperatura otoczenia 0°C.

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie. Zaleca się układanie przewodów w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie letnim dni chłodniejsze lub wczesne godziny poranne. W czasie deszczu, śniegu lub silnego wiatru zgrzewanie może być wykonane tylko pod namiotem ochronnym stwarzającym odpowiednie warunki do zgrzewania. Wyklucza się możliwość układania przyłącza w zamrożonym gruncie.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C. Przewody przed montażem powinny być oczyszczone od wewnątrz i na stykach, zabrania się układania rur uszkodzonych. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PE może wynosić 50 x D (D – średnica zewnętrzna).

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

W przypadku kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na zmianach kierunku, w miejscu zmian kierunku prowadzenia rurociągów kanalizacyjnych zaprojektowano studzienki rewizyjne. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1,0 m. W przypadku zmniejszenia przykrycia przyłącza, należy stosować ocieplenie. Jako ocieplenie stosować łupki styropianowe w osłonie z folii PVC. Połączenia łupków izolacyjnych zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody za pomocą taśmy PVC.

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC „LITE” o sztywności obwodowej SN8 łączonych na kielich i uszczelkę. Na zmianach kierunku, w miejscu przyłączenia przykanalików oraz jako zbiorcze zaprojektowano studzienki



rewizyjne betonowe z prefabrykowanych kręgów betonowych łączonych za pomocą uszczeltek gumowych stożkowych oraz studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego.

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1,2 m. W przypadku zmniejszenia przykrycia przyłącza, należy stosować ocieplenie. Jako ocieplenie stosować łupki styropianowe w osłonie z folii PVC. Połączenia łupków izolacyjnych zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody za pomocą taśmy PVC.

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe podłączenia projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej, spadki, średnice oraz rzędne osi przewodów przedstawiono w części rysunkowej: na planie sytuacyjnym terenu w skali 1:500, oraz na profilach w skali 1:100/500

#### **UWAGA:**

**Włączenie do wskazanej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać pod nadzorem ZGK Dynów.**

#### **4. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNYM FRAGMENTEM WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

##### **4.1. Warunki techniczne wykonania przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej, budowy przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej**

W zakresie warunków technicznych wykonania i odbioru należy stosować się do wymagań:

- Warunki techniczne dotyczące: Wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej do nieruchomości zlokalizowanej w Dynowie przy ul. Ks. Ożoga na działkach nr 3158/4 nr IPD.IV.7012.01.2023 wydane przez ZGK W Dynowie.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr.9 - COBRTI INSTAL - 2003r,
- PN-B-10736 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociąg. i kanalizacyjnych, Warunki techniczne wykonania,
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z założeniami normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

##### **4.2. Przebudowa istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej, budowy przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z zewnętrznym fragmentem wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej**

Przebudowę (zwiększenie średnicy) oraz budowę przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi nr: IPD.IV.7012.01.2023 wydane przez ZGK W Dynowie.

Odprowadzenie wód opadowych z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w układzie grawitacyjnym. Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe z systemu odwodnienia dachu, parkingów i dróg wewnętrznych.

Wody opadowe z budynku odprowadzane będą na zewnątrz poprzez projektowane wpusty dachowe oraz wewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania wewnętrznych instalacji sanitarnych) do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z miejsc parkingowych, odprowadzane będą za pomocą wpustów ulicznych kl. D400, ze studzienkami betonowymi Ø500mm z osadnikiem. Projektowane przykanaliki z budynku, podejścia do wpustów ulicznych oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzać będą wody opadowe do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej, skąd następnie ścieki grawitacyjnie odprowadzone zostaną do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Włączenie do sieci kanalizacji deszczowej wykonać poprzez wpięcie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC o sztywności obwodowej SN8 łączonych na kielich i uszczelkę.

Na zmianach kierunku, w miejscu przyłączenia przy kanalików oraz jako zbiorcze zaprojektowano studzienki rewizyjne betonowe z prefabrykowanych kręgów betonowych łączonych za pomocą uszczeltek gumowych stożkowych oraz studnie z tworzywa sztucznego.

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1,2 m. W przypadku zmniejszenia przykrycia przyłącza, należy stosować ocieplenie. Jako ocieplenie stosować łupki styropianowe w osłonie z folii PVC. Połączenia łupków izolacyjnych zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody za pomocą taśmy PVC. Przejście projektowanych przewodów kanalizacyjnych przez ścianę zewnętrzną budynku zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym do rur PE.

Ze względu na ograniczenie ilości odprowadzanej wody zaprojektowano regulator przepływu o wydajności 58,0 l/s. Regulator zostanie zamontowany w studni betonowej Ø1200 mm.

Dodatkowo przewidziano zbiornik retencyjny o pojemności 10 m<sup>3</sup>, do gromadzenia wód opadowych do późniejszego wykorzystania na cele podlewania, płyta pokrywowa zbiornika dostosowana do ruchu samochodów.

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe podłączenia projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej, spadki, średnice oraz rzędne osi przewodów przedstawiono w części rysunkowej: na Planie Sytuacyjnym terenu w skali 1:500, oraz na profilach w skali 1:100/500.

#### **UWAGA:**

**Włączenie do wskazanej sieci kanalizacji deszczowej wykonać pod nadzorem ZGK Dynów.**

#### 4.2.1. Ilość wód deszczowych

##### Charakterystyka zlewni

Lp.	Rodzaj nawierzchni	F	$\psi$	F <sub>zred</sub>	$\phi$
		ha	--	ha	--
1	Dachy obiektów kubaturowych	0,168	0,90	0,152	
2	Daszki przed wejściami	0,015	0,90	0,013	
3	Chodniki, tereny utwardzone	0,038	0,85	0,032	
4	<b>Parking, tereny utwardzone</b>	<b>0,164</b>	<b>0,85</b>	<b>0,139</b>	
5	Tereny zielone	0,037	0,10	0,004	
	RAZEM	0,422	-	0,340	1,00

Objętość wód opadowych deszczu miarodajnego

1	Maksymalny przepływ deszczu	q =	172	l/s ha	Q <sub>dmax</sub> =	<b>58,50</b>	l/s
2	Obliczeniowy przepływ deszczu	q =	15	l/s ha	Q <sub>dobl</sub> =	<b>5,10</b>	l/s

#### 4.2.2. Dobór separatora substancji ropopochodnych dla podczyszczania ścieków opadowych i roztopowych

Zgodnie z warunkami zawartymi w Ustawie z dnia 8 lipca 2021 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne (Dz. U. 2023 poz. 1478), ścieki deszczowe z powierzchni dróg i parkingów wymagają podczyszczenia na separatorze substancji ropopochodnych.

Dobór separatora substancji ropopochodnych do podczyszczania ścieków:

##### Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora:

$$Q_{nom} \geq F_{zr} \times \phi \times 15 = 0,139 \times 1,00 \times 15 = \mathbf{2,09 \text{ [l/s]}}$$

##### Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora:

$$Q_{max} \geq F_{zr} \times \phi \times 172 = 0,139 \times 1,00 \times 172 = \mathbf{23,98 \text{ [l/s]}}$$

Dla powyższych wartości przepustowości nominalnej i maksymalnej dobrano wysokosprawny betonowy separator koalescencyjny o przepływie nominalnym  $Q_n=3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , maksymalnym  $Q_{max}=30,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , z by-passem oraz zintegrowany z osadnikiem 600 litrów. Dobrany separator (zgodny z normą PN-EN 858-1:2005/A1:2007) zapewni efektywność oczyszczania ścieków opadowych we wskaźniku węglowodory ropopochodne oraz zawiesina ogólna poniżej wartości dopuszczalnych wg. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311).

Korpus separatora wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Krajową Oceną Techniczną, z betonu klasy co najmniej C35/45, wodoszczelnego  $\geq W8$ , o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1.

#### 4.3. Podstawowy materiał i obiekty dla projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Przy wykonywaniu robót budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

**Przy wykonaniu robót budowlanych na kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy stosować następujące materiały:**

- Projektowana średnica – Ø110 – Ø315 PVC,
- Materiał rur PVC o sztywności nominalnej SN8,
- Projektowana średnica – Ø63 PE100 SDR17,
- Studnie: przelotowe, rewizyjne - prefabrykowane z tworzywa PP Ø400 mm z rura wznoszącą karbowaną,  
Włazy :
  - W drogach i terenach utwardzonych najazdowe żeliwne o nośności 40Mg (D400) z rurą teleskopową,
  - W terenach zielonych z włazem typu lekkiego (B125), posadowionych na stożkach betonowych.
- Studnie rewizyjne Ø1000, Ø1200 wg normy PN-EN 1917:2004, prefabrykowane z elementów betonowych, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej z betonu samozagęszczalnego, formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą, poszczególne kręgi łączone za pomocą uszczelek elastomerowych, z pokrywą żelbetową i włazem.  
Włazy :
  - W drogach i terenach utwardzonych najazdowe żeliwne o nośności 40Mg (D400) z rurą teleskopową,
  - W terenach zielonych z włazem typu lekkiego (B125), posadowionych na stożkach betonowych.
- Przejście szczelne do studni betonowych dla rur PVC Ø160- Ø315,
- Regulator przepływu Q=58,0 l/s, H=0,5m,
- Wpusty uliczne klasy D400,
- Studzienki osadnikowe betonowe Ø500 do wpustów ulicznych,
- Odwodnienia liniowe z koszem osadczym wykonane z polimerbetonu klasy D400,
- Przepompownia ścieków sanitarnych,
- Separator substancji ropopochodnych,
- Prefabrykowany zbiornik na wody opadowe o poj. 10m<sup>3</sup>.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. BITOZOLEM "R" lub lepikiem asfaltowym. Wszystkie przejścia przez ściany betonowe studni projektowanych, wykonać za pomocą wiertnicy. W wywierconym otworze montować przejście szczelne do wprowadzenia rury lub stosować studnie z gotowymi przejściami.

#### **4.4. Kolizje i skrzyżowania**

Trasa projektowanej kanalizacji przebiega w terenie uzbrojonym. W rejonie istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowaną kanalizacją. Skrzyżowania z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć poprzez montaż na kablach rur osłonowych dwudzielnych typu AROT APS. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

#### **4.5. Studzienki kanalizacyjne**

Na projektowanej kanalizacji zastosowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy Ø1000, Ø1200 mm.

Studnie rewizyjne betonowe Ø1000, Ø1200 mm projektuje się wg normy PN-EN 1917:2004, prefabrykowane z elementów betonowych, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, z betonu samozagęszczalnego, formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą, poszczególne kręgi łączone za pomocą uszczelek elastomerowych, z pokrywą żelbetową i włazem typu ciężkiego D400 zlokalizowanych w drogach i placach narażonych na ruch kołowy oraz z włazami typu lekkiego B125 zlokalizowanych w trawnikach i ciągach pieszych, stopnie złazowe ze stali nierdzewnej bądź zabezpieczone przed korozją powłoką z tworzywa sztucznego. Prefabrykaty wykonane będą z betonu o klasie wytrzymałości minimum C35/45, klasy ekspozycji XA1, XF1, nasiąkliwości maksimum 5%, o stopniu wodoszczelności klasy W12 i stopniu mrozoodporności klasy F150. Połączenia poszczególnych elementów studzienek należy wykonać zgodnie z zaleceniem ich producenta z zastosowaniem właściwych uszczelnień. Przy włączeniu przewodów powyżej kinety studzienki należy zastosować przejścia szczelne. Otwory pod przejścia szczelne wykonać za pomocą wiertnicy. Studzienkę należy zaizolować z zewnątrz materiałem izolacyjnym. Studzienkę należy ułożyć na podsypce piaskowej grub. 15 cm lub warstwie betonu chudego. o grub. 15 cm z izolacją poziomą z folii PE. Przykrycie studzienek projektuje się jako płytę pokrywową z otworem pod właz. Pod włazy przewidzieć pierścienie regulacyjne wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C35/45. Studzienki lokalizowane w drogach wykonać ze zwężką (konusem). Włazy do studni o średnicy Ø600 mm wykonane z żeliwa, w odpowiedniej klasie wytrzymałości: w drogach i podjazdach typu ciężkiego D400. Pokrywa z rygłem zabezpieczającym, wentylowana. Włazy osadzić w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Studnie z tworzywa sztucznego o średnicy Ø400 i Ø600 projektuje się z fabrycznie wykonanych elementów: kinety studzienki włazowej Ø400, Ø600 mm ze standardowymi kielichami, rury trzonowej karbowanej dwuściennej PP, włazów typu ciężkiego D400 zlokalizowanych w drogach i chodnikach oraz z włazami typu lekkiego B125 zlokalizowanych w trawnikach. Pokrywa z rygłem zabezpieczającym, wentylowana. Włazy osadzić w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się i montować z adapterem teleskopowym umożliwiającym regulację włazu bez przebudowy studni.

Kinety studni powinny być tak dobrane aby unikać stosowania kolan. Studnie powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne COBRTI INSTAL. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 15 cm. Łączenie elementów studzienki wykonać zgodnie z zaleceniem producentów, z zastosowaniem właściwych

uszczelnień.

Dla włazów żeliwnych stosować stożki betonowe odciążające jako element zwieńczenia przenoszący obciążenia poza konstrukcję studzienki kanalizacyjnej, będący wsparciem dla włazów żeliwnych. Posadowione centrycznie ponad trzonem studzienki, na zagęszczonym i wyrównanym gruncie lub w dolnych warstwach konstrukcyjnych drogi. Stożki powinny być tak posadowione, aby pozostawić wolną przestrzeń wynoszącą ok. 5 cm między zakończeniem rury trzonowej, a górną krawędzią stożka, celem zabezpieczenia konstrukcji studni przed negatywnym oddziaływaniem obciążeń drogowych, a także mikro ruchów gruntu. Dodatkowym elementem regulacyjnym włazów żeliwnych zwieńczeń pływających opartych na stożkach odciążających są pierścienie dystansowe (wyrównujące) z tworzywa sztucznego stosowane do wyrównania wysokości studni względem pokrywy włazu.

#### **UWAGA:**

**Rzędne studzienek dopasować po niwelacji terenu.**

#### **4.6. Próby i badania**

##### **Próba na eksfiltrację**

Próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi. Dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć min. 0,5m poniżej dna wykopu. Poziom zw. wody w studzience powyżej powinien mieć rzędną niższą o min. 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience, po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu poziomu w studzience górnej poziomu zw. wody na wys. 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i w ten sposób całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience. Czas trwania próby: 30 min. – odcinek do 50 m 60 min. – odcinek powyżej 50m. Po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

##### **Próba na infiltrację**

Próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi. Dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy, odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy podnieść min. 0,5m powyżej dna wykopu. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji). W zakresie prób obowiązuje norma PN-EN1610:2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

#### **5. INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO**

Zaprojektowano układ drenażu opaskowego, którego celem będzie obniżenie poziomu wody gruntowej wokół budynku w celu zabezpieczenia ścian fundamentowych. Projektowany drenaż ułożyć min 0,5 m od fundamentów. Wody gruntowe zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej w ilości nie większej niż 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Projektowany system drenażu składa się z rur drenarskich o ściankach falistych PVC-U Ø125mm (dw 113 mm) z filtrem z włókna kokosowego. Na przewodach zaprojektowano studzienki rewizyjne przeletowe. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe z PP o średnicy Ø315mm. Studzienka powinna być wyposażona na etapie produkcji w kielichy umożliwiające podłączenie przewodów. W studni należy zainstalować teleskopowy adapter do włazów. Studnie zwieńczyć włazem żeliwnym w odpowiedniej klasie wytrzymałości: w drogach i podjazdach typu ciężkiego D400, w terenach zielonych z włazem typu lekkiego B125.

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej w gruntach spoiстых jak glina, iły należy wykonać komorę dociążającą. Wysokość komory ustalić z projektantem po określeniu i ustabilizowaniu się swobodnego zwierciadła wody gruntowej oraz określeniu rodzaju gruntu. W tym celu należy wykonać przekopy próbne w miejscu projektowanych studni.

W celu zabezpieczenia układu przed zamuleniem zaprojektowano studzienki kontrolne oraz zaprojektowano filtr w postaci obsypki z żwiru 8-32 mm lub piasku gruboziarnistego 5-16mm zabezpieczonego geowłókniną PP. Grubość obsypki filtracyjnej 0,15m.

Przewody układać ze spadkami tak jak określono to w części rysunkowej. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone ziemią, piaskiem itp.

W celu zabezpieczenia projektowanego budynku przed cofaniem ścieków w razie wystąpienia sytuacji awaryjnych, przed włączeniem do studzienki kanalizacyjnej na zewnątrz budynku zaprojektowano zawór zwrotny DN160 który zamontowany będzie w kanale dopływowym do studzienki.

Drenaż opaskowy wokół ścian piwnicy budynku w części południowej ze względu na usytuowanie poniżej włączenia do sieci kanalizacji deszczowej odprowadzane będzie poprzez projektowaną przepompownię wód drenażowych oznaczoną jako PD.

### 5.1. Podstawowy materiał i obiekty dla projektowanego drenażu opaskowego

Przy wykonywaniu robót budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

#### **Przy wykonaniu robót budowlanych dla drenażu opaskowego należy stosować następujące materiały:**

- Rury drenarskie o ściankach falistych PVC-u Ø125 mm (dw 113 mm) z filtrem kokosowym,
- Studzienki kontrolne z rury karbowanej PP Ø315mm,
- Teleskopowy adapter do włazów,
- Właz żeliwny Ø 315 klasy B125.
- Przejście szczelne do studni betonowych dla rur PVC Ø160,200.
- Pompownia wody drenażowej

#### **UWAGA: RZĘDNE STUDZIENEK DOPASOWAĆ PO NIWELACJI TERENU**

### 5.2. Obsypka drenażu

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 8-32 mm o uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 cm. Powyżej obsypki wykop wypełnić gruntem rodzimym.

## 6. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA

Zgodnie z inż. 43 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami ) wykonane przyłącza oraz instalacje wraz z urządzeniami i armaturą należy zainwentaryzować geodezyjnie – wykonać inwentaryzację powykonawczą.

## 7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne budowlane - Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych rozdz. 10 „Roboty ziemne” (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Dla potrzeb budowy stosowane będą wykopy ciągłe - wąsko przestrzenne. Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami, lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Wykonuje się je ręcznie lub mechanicznie.

#### **Wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych**

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych – 4,0 m,
- w gruntach bardzo spoistych zawartych – 2,0 m,
- w pozostałych gruntach – 1,0 m.

#### **Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami**

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać zgodnie z projektem. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4 m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,

- w gruntach niespoinowych 1:1,50,  
przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochyłonej skarpy na dnie wykopu.

#### **Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta)**

Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

#### **Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania**

*Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy nom. przewodu DN wg PN-EN 1610:2002*

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) [m]	
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany
		$\beta > 60^\circ$ $\beta \leq 60^\circ$
DN $\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40
225 < DN $\leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50      OD + 0,40
350 < DN $\leq 750$	OD + 0,70	OD + 0,70      OD + 0,40
W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem. Gdzie: OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu, w metrach $\beta$ – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu		

*Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002*

Głębokość wykopu m	Minimalna szerokość wykopu m
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
> 1,75 i $\leq 4,00$	0,90
> 4,00	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

Rury układać w wykopie bezpośrednio na gruncie rodzimym, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności), piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste); żwirowo-piaszczyste; piaszczysto-gliniaste; gliniasto -piaszczyste. W w/w. warunkach gruntowych rury można posadzić bezpośrednio na dnie wykopu, kładąc pod nie jedynie warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną, o grubości 10 do 15cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne. Kąt podparcia - co najmniej  $90^\circ$ . Materiał: grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20mm. Jeżeli podłoże pod rury jest gruntem słabonośnym, należy go wzmocnić przez zastosowanie ławy piaskowej o gr. 25cm, wykonanej z piasku grubo-, średnio- i drobnoziarnistego, mieszanego bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 20mm. W przypadku gdy grunty słabe zalegają ~ 1,0m i ponad 1m pod projektowanym poziomem prowadzenia przewodów, należy wzmocnić podłoże stosując ławy piaskowo-żwirowe, obsypka - zasypka kanałów i zagęszczanie gruntu.

#### **Zasypka przewodów w wykopie składa się z dwóch warstw:**

- warstwy ochronnej przewodu o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

#### **Zasyp przewodów przeprowadza się w trzech etapach:**

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej przewodów z wyłączeniem odcinków na złączach,
- Etap II – po próbie szczelności złączy przewodów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- Etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Warstwę ochronną przewodów wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego, bez gród i kamieni, kategoria gruntu I, II lub III. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczenia się rurociągu. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki pod drogami powinien wynosić min. 95% ZMP, poza drogami 85% ZMP. Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu stopnia zagęszczenia obsypki. Resztę wykopu zasypywać gruntem rodzimym. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów na czas realizacji robót, obniżenie poziomu



wody gruntowej uzyskać można przez bezpośrednie pompowanie wody pompami spalinowymi ze studzienek zbiorczych o średnicy 0,8m. Studzienki zlokalizować na dnie wykopu. W przypadku gdy na odcinkach wystąpi wysoki poziom wód gruntowych, należy dodatkowo ułożyć pod strefą kanałową drenaż poziomy w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji roboty ziemne prowadzić ręcznie.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wszystkie wymagane zezwolenia,
- Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania zewnętrznych instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności,
- Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami i sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów BHP,
- Roboty ulegające zakryciu podlegają protokolarnemu odbiorowi przez dostawcę mediów,
- Wykonawca robót winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane,
- Wykonawca robót winien znać i przestrzegać obowiązujące normy i przepisy wykonawcze dotyczące wykonywanych przyłączy,
- Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić poszczególnych użytkowników istniejącego uzbrojenia komunalnego o terminie rozpoczęcia robót,
- Przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenia się do istniejącego uzbrojenia,
- Przy robotach ziemnych zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne,
- Roboty ziemne wykonać zgodnie z wytycznymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. I Roboty ogólnobudowlane rozdz. 2, Roboty ziemne oraz przepisy BHP,
- Zachować ostrożność przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a szczególnie z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi,
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania.

**Projektował:**  
mgr inż. Tomasz TOTOŚ  
upr. nr PDK/0208/POOS/18

## III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp	NR RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
1	ZT-IS-01	PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZA SANITARNE	1:500
2	ZT-IS-02	PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZA SANITARNE SCHEMAT	1:100/500
3	ZT-IS-03	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/500
4	ZT-IS-04	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI	1:100/500
5	ZT-IS-05	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYKANALIKAMI	1:100/500
6	ZT-IS-06	SZCZEGÓŁ STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH	-
7	ZT-IS-07	SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	-
8	ZT-IS-08	SZCZEGÓŁ WPUSTU ULICZNEGO	-
9	ZT-IS-09	SZCZEGÓŁ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO 10 m3	-
10	ZT-IS-10	PLAN SYTUACYJNY – INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO	1:500
11	ZT-IS-11	RZUT FUNDAMENTÓW – INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO	1:100