

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

- 1.0. Strona tytułowa
- 2.0. Spis zawartości teczki
- 3.0. Opis techniczny.
- 4.0. Zestawienie podstawowych materiałów.
- 5.0. Zestawienie działek - stan prawny kanalizacji deszczowej
- 6.0. Obliczenia hydrauliczne.
- 7.0. Załączniki :
  - 7.1. Warunki techniczne na odwodnienie dróg w związku z przebudową układu komunikacyjnego w ulicy Kowalewickiej i Haliny Konopackiej i budową drogi 3KD-L ujętej w projekcie MPZP terenów przyautostradowych w rejonie Fabianowa i Kotowa w Poznaniu - część B wraz z odwodnieniem i oświetleniem, wydane przez Aquanet Retencja numer pisma: DW/WO/113425/2023, numer sprawy: WO/80-2-KD/252/2023 z dnia 30.11.2023 r.
  - 7.2. Uchwała nr LXI/838/V/2009 Rady Miasta Poznania z dnia 13 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru „Fabianowo” w Poznaniu.
  - 7.3. Decyzja nr 148/2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Prezydenta Miasta Poznania z dnia 30.11 2022 r. nr sprawy UA-IV.6733.155.2022.
  - 7.4. Protokół z Narady Koordynacyjnej dla sprawy nr ZG-OPK.4105.1603.2023 z dnia 13.12.2023 r.
  - 7.5. Uprozczone wypisy z rejestru gruntów.
  - 7.6. Decyzja Zarządu Dróg Miejskich.
  - 7.7. Plan orientacyjny.
  - 7.8. Warunki techniczne na odprowadzenie wód z prób szczelności.
  - 7.9. Obliczenia hydrauliczne.
  - 7.10. Zestawienie rurociągów.
  - 7.11. Zestawienie studni.
  - 7.12. Zestawienie wpustów drogowych.
- 8.0. Rysunki :
  - IS-00 Mapa stanu prawnego
  - IS-01 Projekt zagospodarowania terenu
  - IS-02 Profil podłużny kanalizacji deszczowej
  - IS-03 Szczegół studni rewizyjnej kanalizacyjnej D1,0 m.
  - IS-04 Szczegół studni wpadowej DN1000 mm

- IS-05 Szczegół i zestawienie wpustów drogowych
- IS-06 Szczegół zabezpieczenia i zasyпки wykopów dla kanalizacji
- IS-07 Szczegół zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

## **Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 oraz ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 )

### **OŚWIADCZAMY**

że projekt techniczny budowy sieci kanalizacji deszczowej w skrzyżowaniu ulicy Kowalewickiej z ulicą Haliny Konopackiej w Poznaniu na dz. 4/7, 24/21, 24/20, 17/2, 24/7, 23 ark. 9 i 10 obręb 36, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

| <b>Imię i Nazwisko</b>        | <b>Stanowisko</b>          | <b>Branża</b> | <b>Nr uprawnień</b> | <b>Podpis</b>                |
|-------------------------------|----------------------------|---------------|---------------------|------------------------------|
| mgr inż. Jacek<br>Sikora      | Projektant                 | sanitarna     | WKP/0156/POOS/03    |                              |
| mgr inż. Tomasz<br>Bartkowiak | Projektant<br>Sprawdzający | sanitarna     | WKP/0115/PWOS/06    |                              |
|                               |                            |               |                     | Data opracowania: 12.2023 r. |

## OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji deszczowej w skrzyżowaniu ulicy Kowalewickiej z ulicą Haliny Konopackiej w Poznaniu na dz. 4/7, 24/21, 24/20, 17/2, 24/7, 23 ark. 9 i 10 obręb 36,

### **1.0. Dane ewidencyjne**

1.1. Inwestor : Prologis Poland LXXIII Sp. z o.o.  
ul. Złota 59  
00 – 120 Warszawa

1.2. Obiekt : Budowa sieci kanalizacji deszczowej w skrzyżowaniu ulicy Kowalewickiej z ulicą Haliny Konopackiej w Poznaniu

1.3. Adres : skrzyżowanie ulicy Kowalewickiej z ulicą Haliny Konopackiej w Poznaniu  
Działki nr 4/7, 17/2, 23 Arkusz nr 9 Obręb Junikowo (nr 0036)  
Działki nr 24/7, 24/20, 24/21 Arkusz nr 10 Obręb Junikowo (nr 0036)

### **2.0. Podstawa opracowania**

2.1. Warunki techniczne na odwodnienie dróg w związku z przebudową układu komunikacyjnego w ulicy Kowalewickiej i Haliny Konopackiej i budową drogi 3KD-L ujętej w projekcie MPZP terenów przyautostradowych w rejonie Fabianowa i Kotowa w Poznaniu - część B wraz z odwodnieniem i oświetleniem, wydane przez Aquanet Retencja numer pisma: DW/WO/113425/2023, numer sprawy: WO/80-2-KD/252/2023 z dnia 30.11.2023 r.

2.2. Uchwała nr LXI/838/V/2009 Rady Miasta Poznania z dnia 13 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru „Fabianowo” w Poznaniu.

2.3. Decyzja nr 148/2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Prezydenta Miasta Poznania z dnia 30.11.2022 r. nr sprawy UA-IV.6733.155.2022.

2.4. Protokół z Narady Koordynacyjnej dla sprawy nr ZG-OPK.4105.1603.2023 z dnia 13.12.2023 r.

2.5. Decyzja Zarządu Dróg Miejskich zezwalająca na lokalizację urządzenia - obiektu sieci kanalizacji deszczowej i przyłącza w pasie drogowym.

2.6. Mapy do celów projektowych

- 2.7. Projekt drogowy Budowy ulicy 5KD – D oraz 4KD – D oraz przebudowy ulicy Żmigrodzkiej
- 2.8. „Projektowanie , wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy ”  
– Wymagania Ogólne – AQUANET S.A. Poznań 2021 r. wydanie szóste zmienione i uaktualnione Praca zbiorowa, grudzień 2021 r.
- 2.9. „ Standardy materiałowe sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET S.A.  
Załącznik nr 2 do opracowania AQUANET S.A. Projektowanie, wykonawstwo sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne" - opracowanie z 2021 r.
- 2.10. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **3.0. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje sieć, przykanaliki od wpustów ulicznych oraz podłączenie od rowu przydrożnego, umożliwiające odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi.

Projektowana infrastruktura realizowana jest na potrzeby budowy skrzyżowania ulicy Kowalewickiej z ulicą Haliny Konopackiej w Poznaniu.

#### Zakres opracowania :

- 3.1. Budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC-U D400x11,7 mm klasy S (SDR 34) SN8 I = 72,87 m.
- 3.2. Budowa przykanalików od wpustów ulicznych z rur PVC-U D200x5,9 mm klasy S (SDR 34) SN8 – 13 szt.
- 3.3. Budowa podłączenia rowu przydrożnego do kanalizacji z rur PVC-U D200x5,9 mm klasy S (SDR 34) SN8 I = 3,84 m.
- 3.4. Budowa podłączenia rowu przydrożnego do kanalizacji z rur PVC-U D250x7,3 mm klasy S (SDR 34) SN8 I = 8,08 m.

#### **4.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań projektowych.**

##### **4.1. Budowa kanalizacji deszczowej.**

Zgodnie z warunkami technicznymi na odwodnienie dróg w związku z przebudową układu komunikacyjnego w ulicy Kowalewickiej i Haliny Konopackiej i budową drogi 3KD-L ujętej w projekcie MPZP terenów przyautostradowych w rejonie Fabianowa i Kotowa w Poznaniu - część B wraz z odwodnieniem i oświetleniem, wydane przez Aquanet Retencja numer pisma: DW/WO/113425/2023, numer sprawy: WO/80-2-KD/252/2023 z dnia 30.11.2023 r. należy wybudować sieć kanalizacji deszczowej DN 400 mm.

Włączenie do istniejącego kanału deszczowego należy przewidzieć do studni DN2000 mm na istniejącym kanale, wykonanym z rur żelbetowych DN1200 mm.

W ścianie studni wykonać otwór i osadzić w nim przejście szczelne za pomocą tulei ochronnej z uszczelką do włączenia projektowanego kanału deszczowego z rur kanalizacyjnych PVC - U D 400 x 11,7 mm klasy S (SDR34), SN 8.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych : PVC - U D 400 x 11,7 mm klasy S ( SDR 34 ) o litej , jednorodnej strukturze ścianki w przekroju , o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup>

Wszystkie rury i kształtki powinny być oznakowane z zewnątrz w sposób czytelny i trwały.

Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- kod producenta i/lub znak firmowy
- surowiec
- wymiar nominalny
- minimalną grubość ścianki lub SDR ( dla rur tworzywowych )
- klasa sztywności
- oznaczenie klasy ciśnieniowej rury
- data produkcji
- powołanie się na normę, zgodnie z którą zostały wyprodukowane

Materiały, z których wykonane będą kanały ( rury i kształtki ) muszą posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.

Materiały te muszą posiadać znak CE ( jeżeli obowiązuje ) oraz znak budowlany, o którym mowa w art. 5 ust1. pkt.3 powyższej ustawy

Materiały, ponadto muszą posiadać właściwości mechaniczne określone w normach oraz odrębnych przepisach.

Materiał, z którego wykonane będą kanały i kształtki powinien zapewniać ich trwałość,

gładkość i szczelność na infiltrację i eksfiltrację oraz posiadać wystarczającą odporność na agresję chemiczną i ścieralność.

Tworzywa sztuczne dla grawitacyjnego przepływu powinny charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornością na ścieranie i korozję oraz temperaturę.

Połączenia kielichowe z uszczelkami muszą zapewnić szczelność minimum 0,5 bara.

Zgodnie z wymaganiami technicznymi, dotyczącymi kształtek tworzących wraz z rurami rozwiązanie systemowe, należy stosować kształtki z PVC - U ( np. kolana, nasuwki, redukcje, trójniki, korki, zaślepki ), tak, aby wraz z rurami klasy SN8 tworzyły one system o sztywności nie mniejszej SN8 kN/m<sup>2</sup>.

Rury i kształtki powinny być transportowane, magazynowane, rozładowywane zgodnie z zaleceniami producenta.

Kanalizację wykonać metodą tradycyjną – wykopem otwartym.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej zagęszczonej o grubości 15 cm , zasypywać warstwowo zasypką piaskową zagęszczaną do wysokości 30 cm ponad lico rury.

Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem średnim – gruntem rodzimym niespoistym z odkładu przy wykopie zagęszczonym warstwami 15 cm.

Zagęszczanie gruntu warstwami z kontrolą wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami – wskaźnik wynoszący 1,0.

Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brązowego, informującą o lokalizacji przewodu.

W przypadku braku przykrycia kanału wynoszącego minimum 0,80 m, należy go zaizolować poprzez ułożenie warstwy izolacji z łupków ze styropianu twardego o grubości minimum 30 mm lub innego materiału nienasiąkliwego ( po uprzedniej akceptacji AQUANET )

Studnie rewizyjne typowe prefabrykowane D 1,0 m z betonu klasy C35/45 o współczynniku w/c ≤ 0,45 i współczynniku wodoszczelności W10 z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości półki kinety równej wysokości średnicy projektowanego kanału deszczowego produkcji STEINRISSE Chojna Beton – Wytwórnia Wyrobów Betonowych Spółka z o.o. ul. Przemysłowa 1 Chojna lub Matbet – wg załączonego rysunku szczegółowego IS – 03.

Beton o stopniu mrozoodporności F150 i klasy ekspozycji betonu XA3 oraz nasiąkliwości betonu nie większej niż 5 %, na bazie cementu siarczanoodpornego CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m<sup>3</sup> oraz kruszywa grubego łamanego bazaltowego.

Kręgi betonowe D 1,0 m oraz łączone na uszczelki gumowe , odporne na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych.

Studnia składa się z komory roboczej i dna - jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

Połączenie kręgu betonowego z prefabrykowanym elementem dna również poprzez uszczelki gumowe , odporne na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych.

Zastosowane elementy studni kręgi betonowe i uszczelki muszą posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4 ÷ 10 oraz gazów : CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO i CO<sub>2</sub>. W prefabrykowanym elemencie dna studni należy wykonać fabrycznie wyprofilowane koryto - kinetę, przeznaczoną do przepływu ścieków oraz spocznik.

Kinety studni o wysokości równej wysokości kanału deszczowego, wykonane z betonu C35/45 o parametrach jak pozostałe elementy studni ( kręgi ) lub z wykładziną ochronną. Studnie kanalizacyjne należy zakończyć kręgiem zwężkowym, asymetrycznym ( konicznym ).

Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości minimum 10 ÷ 15 cm i o średnicy minimum 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego.

Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo - wodnych.

Przejścia kanałów przez ściany studni – szczelne ( uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków ), elastyczne – tuleje ochronne z uszczelkami produkcji WAVIN Metalplast Buk.

Podczas wykonywania przejść należy zabezpieczyć kanał przed załamaniem spowodowanym różnym osiadaniami studzienki i kanału.

Prefabrykowane elementy studni ( dno, kręgi ), muszą zostać również wyposażone w przejścia szczelne lub krońce przyłączeniowe dla przykanalików do wpustów drogowych oraz dla przyłącza kanalizacyjnego, dostosowane do rodzaju zastosowanych rur kanalizacyjnych.

Dla rur kanalizacyjnych z PVC - U klasy S należy zastosować tuleje ochronne z uszczelkami produkcji WAVIN Metalplast Buk.

Zwieńczenia studni stanowią typowe włazy kanalizacyjne, które należy lokalizować w osi pasa drogowego ( tak by wypadały pomiędzy kołami pojazdów ).

Należy stosować włazy kanałowe okrągłe, o średnicy DN 600 mm typu ciężkiego żeliwne lub żeliwno – betonowe ( pokrywa z żeliwa wypełniona betonem klasy C 35/45 ) o nośności P = 40 ton ( grupa 4 - klasa D 400 ) z wkładką gumową o wysokości minimum 14 cm wentylowane.

Rama wraz z pokrywą powinny być mechanicznie obrabiane - przetłaczane.

Do regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu klasy i parametrach jak kręgi betonowe.

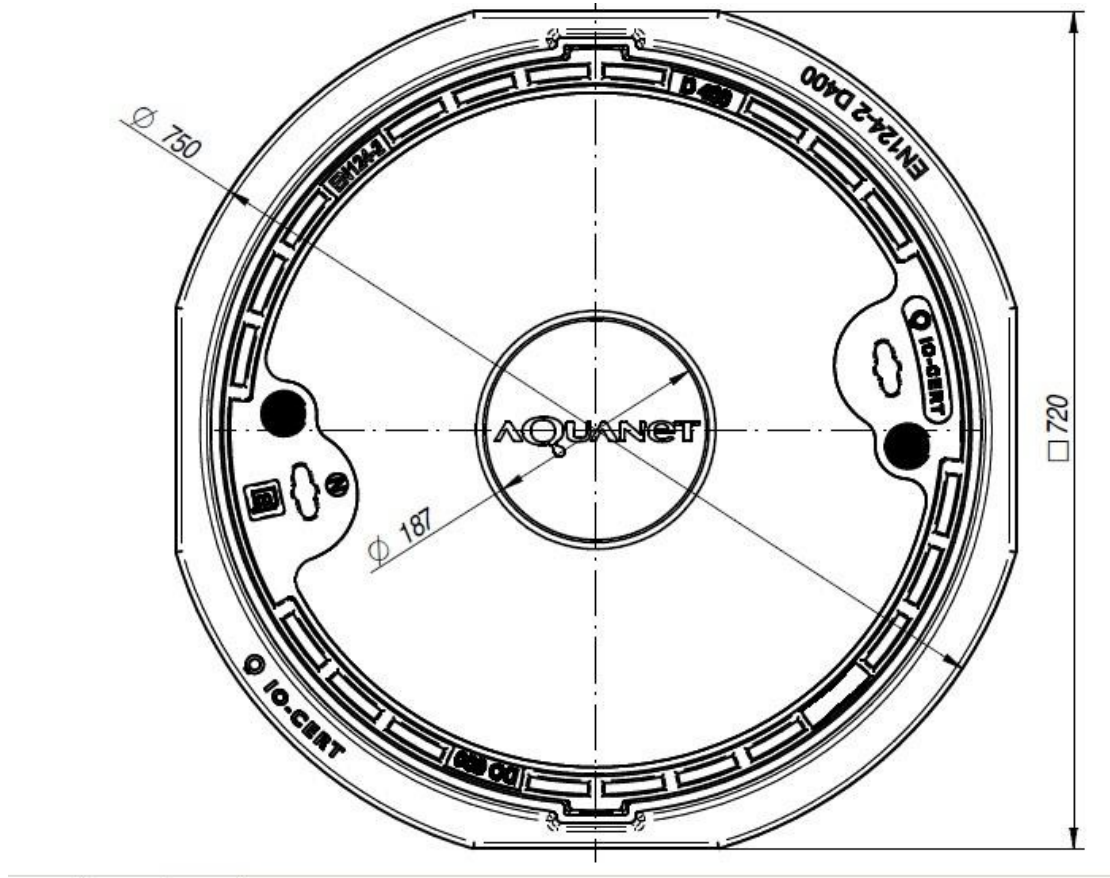
Na eksploatowanych przez siebie sieciach kanalizacyjnych AQUANET S.A. dopuszcza wyłącznie włazy z logotypem : AQUANET, wg poniższych wymagań technicznych :

- wykonane z żeliwa szarego min. EN-GJL-200 oraz betonu z wkładką tłumiącą;
- zapewniające trwałe połączenie z żeliwem pokrywy,
- umieszczone w centralnej części pokrywy ( w osiach symetrii ) w kole o średnicy 187 mm,



z otaczającym pierścieniem zlicowanym z wypełnieniem betonowym odpornym na warunki atmosferyczne oraz obciążenia dynamiczne i statyczne, z literami / znakami wewnątrz uwypuklonymi jednorodnie na wysokość 2 - 3,5 mm w stosunku do płaskiego pola logo, wszystko z ww. żeliwa,

- kształt / grafika wg poniższego rysunku:



Stopnie włazowe kanałowe klamrowe, spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki.

Wykonane z pręta stalowego ocynkowanego Ø 30 mm lub z pręta stalowego Ø 30 mm w otulinie tworzywowej ( o strukturze antypoślizgowej )

W zwężce studni pod włazem ( około 10 cm ) należy zamontować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy 30 mm w odległości 7 cm od ściany.

Do układu kanalizacji włączone zostaną projektowane wpusty uliczne krawężnikowo-jezdniowe klasy D 400 z uchylną kratą.

Podłączenie wykonać przy pomocy rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U D 200 x 5,9 mm klasy S (SDR 34) o jednolitej strukturze w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup> SN 8.

Rury łączone na uszczelki gumowe odporne na działanie ścieków

Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, zasypywać warstwowo zasypką piaskową zagęszczaną do wysokości 30 cm ponad lico rury, zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur.

Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem średnim

Wskaźnik zagęszczenia podsypki i zasypki w pasie drogowym wynosi 1,0.

Podłączenia od wpustów ulicznych należy włączyć w studnie na istniejącej lub projektowanej kanalizacji deszczowej lub bezpośrednio w przęsło kanału. W przypadku podłączenia bezpośrednio w przęsło kanału należy zamontować na istniejącej rurze przyłącznie siodłowe Fabekun. Następnie zamontować pionową rurę kanalizacyjną kielichową PVC-U kl. D200x5,9mm oraz dwa kolana 45° PVC-U kl. S D200x5,9mm. Podłączenia należy wykonać zgodnie z rysunkiem IS-02.

W celu utrzymania sieci w stanie technicznym zapewniającym świadczenie usług przez gestora należy zachować odpowiednie strefy ochronne dla sieci kanalizacyjnej, pozbawione zabudowy stałej, tymczasowej i zadrzewiania, o szerokości, liczonej od osi przewodu w każdą stronę.

Szerokość strefy ochronnej ma docelowo zapewnić swobodny dostęp służbom technicznym, które będą wykonywać czynności eksploatacyjne, a w szczególności usuwać awarie, dokonywać przeglądów, konserwacji i remontów.

Dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej strefa ta wynosi - po 2,5 m od osi przewodu w każdą stronę.

Wpusty uliczne z rur betonowych DN 500 mm, z osadnikiem 0,95 m z betonu C 35/45, wodoszczelności W10, na których jest ustawiony wpust uliczny z rusztem żeliwnym montowanym na zawiasie 250 / 560 mm.

Nasada wpustu powinna być tak montowana, aby pręty rusztu były ustawione prostopadle do krawędzi jezdni.

W celu przejścia wód opadowych przepływających istniejącym rowem przydrożnym w ul. Konopackiej oraz projektowanym rowem w zjeździe od ul. Kowalewskiej do projektowanego kanału zaprojektowano studnie wpadową DN1000 wraz z osadnikiem zewnętrznym wg KPED 01.14. (zabudowa wg rysunku IS-04)

Zaprojektowano osadnik piasku, prefabrykowany z betonu C30/37 dostosowany wysokościowo i sytuacyjnie do istniejącego koryta ściekowego. Podłączenie do projektowanej

studni wpadowej dokonać zgodnie z rysunkiem IS-04 poprzez wycięcie otworu prostokątnego w kręgu studziennym lub zastosowanie gotowego prefabrykatu.

Zarówno studnie jak i osadnik należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10 – 15cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna urządzenia. Ułożenie tej płyty będzie możliwe na zagęszczonej podsypce piaskowej. Część dolna studni prefabrykowana razem z kinetą z betonu C 35/45 i zamontowanymi w otworach tulejami z uszczelką tzw. przejściem szczelnym odpowiednim dla typu i rodzaju podłączonej rury. Kręgi studzienne łączone są z poszczególnymi elementami studni na specjalne uszczelki gumowe i posiadają fabrycznie montowane stopnie złączowe kanałowe (klamry) spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 – 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki. Kręgi są produkowane o wysokościach  $h = 1000; 750; 500; 250$  mm. Grubość ścianek 120 mm. W płycie studni, pod włazem (ok. 10cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30mm – w odległości 7cm od ściany. Włazy kanałowe żeliwne z wypełnieniem betonowym o średnicy D600 wentylowane. Płytę studzienną posadzić na rzędnej dostosowanej do rzędnej terenu. Nie stosować pierścieni dystansowych, właz przytwierdzić bezpośrednio do płyty.

Zgodnie z ustawą „Prawa Budowlanego” przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania.

Po wykonaniu kanalizacji należy wykonać badania szczelności przewodów i studni zgodnie z normą PN-EN 1610 „ Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych - dla kanalizacji grawitacyjnej ”

Wody z przeprowadzonych badań szczelności zostaną odprowadzone do istniejącego kanału sanitarnego z rur DN250 w ulicy Kowalewskiej.

Opomiarowanie odprowadzanych wód z badań szczelności kanału i studni należy wykonać za pomocą zestawu pomiarowego pobranego odpłatnie w Dziale Sieci Wodociągowej AQUANET - ul. Piątkowska 117/119.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczenia kanału sanitarnego należy zlecić odpłatnie jego czyszczenie w AQUANET S.A.

O rozpoczęciu prac oraz o planowanym terminie zakończenia zrzutu wód do kanalizacji sanitarnej należy powiadomić AQUANET S.A.

### **Obliczenie ilości wód opadowych:**

Powierzchnia drogi (nawierzchnia bitumiczna):

$F_1 = 0,115395$  ha                      współczynnik spływu     $\psi_1 = 0,90$

Powierzchnia chodnika (kostka betonowa):

$F_2 = 0,04405$  ha                      współczynnik spływu     $\psi_2 = 0,80$

Nawierzchnia nieutwardzona - zieleń:

$F_3 = 0,17317$  ha                      współczynnik spływu     $\psi_3 = 0,10$

Teren przyległy (droga odwadniana przez istniejący rów w ulicy Haliny Konopackiej):

$F_4 = 0,5562$  ha                      współczynnik spływu     $\psi_4 = 0,50$

Natężenie deszczu miarodajnego :

$q_s = 177$  dm<sup>3</sup>/s

Ilość wód opadowych

$$Q_{15} = (F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4) \times 177$$

$$Q_{15} = (0,115395 \times 0,90 + 0,04405 \times 0,80 + 0,17317 \times 0,10 + 0,5562 \times 0,50) \times 177$$

$$Q_{15} = (0,1038555 + 0,03524 + 0,017317 + 0,2781) \times 177$$

$$Q_{15} = 0,4345125 \times 177$$

$$\mathbf{Q_{15} = 76,91 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Tabelaryczny bilans wód deszczowych dla  $d_{15} = 177$  dm<sup>3</sup>/s\*ha

| <b>Obliczenie ilości wód deszczowych</b> | <b><math>q_d = A \cdot \Sigma \Psi \cdot (I/10000) = A_{zred} \cdot (I/10000)</math> [dm<sup>3</sup>/s]</b> |                                      |   |  |  |
|--|---|--------------------------------------|---|--|--|
| <b>Rodzaj nawierzchni</b>                | <b>Współczynnik spływu <math>\Psi</math></b>  | <b>Powierzchn. A [m<sup>2</sup>]</b> | <b>Powierzchnia zredukowana <math>A_{zred}</math> [m<sup>2</sup>]</b> | <b>Natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/s*ha]</b> | <b>Miarodajny odpływ ze zlewni <math>q_d</math> [dm<sup>3</sup>/s]</b> |
| Droga (nawierzchnia bitumiczna)          | 0,90  | 1153,95                              | 1038,56   | 177,0  | 18,38  |
| Chodnik (kostka betonowa)                | 0,80  | 440,50                               | 352,40  | 177,0  | 6,24   |
| Zieleń na gruncie                        | 0,10  | 1731,70                              | 173,17  | 177,0  | 3,07   |
| Teren przyległy                          | 0,50  | 5562,00                              | 2781,00   | 177,0  | 49,22  |
|  |   |                                      |   | <b><math>\Sigma q_d</math></b>                 | <b>76,91</b>   |

## **5.0. Sposób zabezpieczenia wykopów**

Wykopy pionowe wykonywać jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczone obudową słupową OW - Wronki z pojedynczymi lub podwójnymi rozporami rolkowymi w zależności od głębokości wykopów. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - wykop wykonywać wyłącznie ręcznie, a napotkane uzbrojenie starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odeskowanie oraz podwieszenie. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć przed napływem wód poprzez wykonanie ścianek szczelnych i szalunków. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawy kolor a w nocy oświetlonych na początku i na końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-98/S-02205. Przy prowadzeniu prac ziemnych należy stosować się do wszystkich uwag zawartych w decyzjach wydanych przez Zarządców dróg, w których będą prowadzone prace. Roboty sieciowe należy skoordynować z robotami drogowymi.

## **6.0. Wykonawstwo i organizacja robót:**

- 6.1. Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z projektem technicznym i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu przepisów BHP.
- 6.2. Odbiory sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z punktem 7.2 „Badania przy odbiorze” publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury Zeszyt 9 wydany przez COBRTI INSTAL.
- 6.3. Przed przystąpieniem do robót w zakresie sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej Inwestor jest zobowiązany:
  - A. Zgłosić zamiar realizacji sieci wraz z przyłączem do AQUANET Retencja, ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań, najpóźniej 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót, występując zgodnie z wnioskiem dostępnym w Punkcie Obsługi Klienta AQUANET S.A. oraz na stronie [www.aquanet.pl](http://www.aquanet.pl).

**UWAGA:** AQUANET Retencja Sp. z o.o. po prawidłowym przyjęciu wniosku oraz rozpatrzeniu ww. wniosku udziela odpowiedzi pisemnie / mailowo w terminie do 14 dni, podając wytyczne dotyczące procedury odbiorowej, obowiązujące wzory protokołów i procedur.

Do wniosku należy załączyć kserokopię:

- Decyzji o pozwoleniu na budowę, lub
- Zaświadczenia o braku sprzeciwu do zgłoszenia zamiaru wykonywania robót budowlanych, lub
- Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- Decyzji zezwalającej na wycinkę drzew występujących na trasy sieci, wskazanych do usunięcia.

B. Zgłosić z minimum z 3 dniowym wyprzedzeniem do osoby wskazanej z Działu Eksploatacji Systemów Kanalizacji Deszczowej, AQUANET Retencja sp. z o.o., ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań dokonującej odbiorów:

- planowany termin rozpoczęcia realizacji sieci,
- sieć z przyłączem do odbioru w stanie odkrytym ( każdorazowo wraz z postępowaniem prac ),
- sieć do odbioru końcowego w Dziale Eksploatacji Systemów Kanalizacji Deszczowej, AQUANET Retencja sp. z o.o., ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań.

Realizacja sieci kanalizacji deszczowej winna być zgodna z :

- wytycznymi zawartymi w opracowaniu AQUANET SA " Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne " - wydanie szóste zmienione i uaktualnione grudzień 2021 r.
- „ Standardami materiałowymi sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET S.A. Załącznik nr 2 do opracowania AQUANET S.A. p.t. Projektowanie, wykonawstwo sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne" - opracowanie z 2021 r.

Wytyczne dostępne są do pobrania na stronie:

<https://www.aquanet.pl/dla-projektantow-i-wykonawcow/>

- 6.4. Montaż sieci należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Wykonawcą może być wyłącznie zakład instalacyjny, który na powyższe otrzyma zgodę AQUANET Retencja Sp. z o.o.
- 6.5. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić faktyczne rzędne ułożenia istniejącego uzbrojenia w miejscu włączeń oraz skrzyżowań za pomocą przekopów próbnych.
- 6.6. Wykopy należy wykonać mechanicznie lub ewentualnie ręcznie, napotkane uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.  
Przy natrafieniu w trakcie prowadzenia robót ziemnych, na istniejące uzbrojenie nie naniesione na podkład geodezyjny, należy je zabezpieczyć i ustalić oraz powiadomić gestora znalezionej infrastruktury.
- 6.7. Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji, Poznań, ul. Panny Marii 2, kierując korespondencje na adres rd.poznan@operator.enea.pl załączając protokół z Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.
- 6.8. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu.  
Pozostawienie wykopów nieoznakowanych jest niedopuszczalne.

6.9. Zgodnie z ustawą „Prawa Budowlanego” przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania.

6.10. Projektowana sieć i przyłącze należy wykonać przed lub najpóźniej w trakcie przebudowy układu drogowego.

Prace należy prowadzić bezwzględnie na warunkach i w uzgodnieniu z Wykonawcą przebudowy układu drogowego.

W przypadku realizacji projektowanego uzbrojenia przed w/w inwestycją drogową oraz w istniejącym terenie niepodlegającym przebudowie - wszystkie naruszone nawierzchnie utwardzone w pasie drogowym administrowanym przez ZDM należy odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym i warunkami Wydziału Remontów i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich, zawartymi w katalogu odtworzenia nawierzchni, znajdującym się na stronie internetowej ZDM pod adresem:

- <https://zdm.poznan.pl/pl/katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracjazarzadu-drog-miejskich> lub
- <https://zdm.poznan.pl/pl/zalatw-sprawe-katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznaniaobjetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>

Odtworzeniu podlegają wszystkie elementy pasa drogowego, które zostaną uszkodzone podczas prowadzonych prac.

Odtworzenie wszystkich naruszanych w pasie drogowym nawierzchni utwardzonych należy zlecić specjalistycznej firmie drogowej, a w przypadku gdy objęte one są gwarancją – gwarantowi

6.11. Po zakończeniu montażu i odbiorze technicznym w stanie odkrytym należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sieci i przyłączy przez uprawnioną służbę geodezyjną.

## **7.0. Uwagi końcowe**

7.1. Rurociągi układać zgodnie z Instrukcją Montażu producentów i dostawców rur.

7.2. Roboty prowadzić w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę

7.3. Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania należy zastosować się do wszystkich uwagi i wytycznych zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej oraz Decyzji wydanej przez Zarządcę Drogi

7.4. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z projektantem.

7.5. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić ze zgłoszeniem wykonania robót budowlanych lub uzyskać ostateczną decyzję pozwolenia na budowę