|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Olsztyn, wrzesień 2023r. | | | |
| **PROJEKT SIECI SANITARNYCH** | | | |
| PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC OLSZTYŃSKIEJ, WILCZEJ I EMILA von BEHRINGA W MIEŚCIE OLSZTYNEK | | | |
|  | | | |
| **BRANŻA:** | **SANITARNA** | | |
| **KATEGORIA OBIEKTU:** | **XXV** | | |
| **ADRES INWESTYCJI:** | OLSZTYNEK, DZ. EW. 4-289/2, 4-175/21 | | |
| **INWESTOR:** | POWIATOWA SŁUŻBA DROGOWA W OLSZTYNIE  UL. CEMENTOWA 3  10-429 OLSZTYN |  | |
| **JENODTKA PROJEKTOWA:** | VIA PROJEKT ŁUKASZ CHUĆ  UL. PANA TADEUSZA 12/94  10-461 OLSZTYN | | |
| **Specjalność:** | Imię i Nazwisko, nr uprawnień: | | **Podpis:** |
| **Projektant branży sanitarnej** | mgr inż. Hubert Kowalski  upr. bud. nr: WAM/0202/PWBS/22 | |  |
| **Sprawdzający branży sanitarnej** | mgr inż. Szymon Lewkowski  upr. bud. nr: WAM/0055/PBS/21 | |  |

**Spis treści**

[A. Opis Techniczny 3](#_Toc141722279)

[1. Założenia 3](#_Toc141722280)

[2. Podziemna zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej 3](#_Toc141722281)

[2.1. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej 3](#_Toc141722282)

[2.1.1. Rurociągi grawitacyjne 3](#_Toc141722283)

[2.1.2. Studnie rewizyjne 3](#_Toc141722284)

[2.1.3. Wpusty uliczne 4](#_Toc141722285)

[3. Informacja BIOZ 4](#_Toc141722286)

[3.1. Zakres robót 4](#_Toc141722287)

[3.2. Kolejność realizacji 4](#_Toc141722288)

[3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 4](#_Toc141722289)

[3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. 4](#_Toc141722290)

[3.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. 5](#_Toc141722291)

[3.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczna i sprawną komunikacje, umożliwiająca szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. 5](#_Toc141722292)

[4. Dokumenty odniesienia 6](#_Toc141722293)

[5. Uwagi i wnioski końcowe 6](#_Toc141722294)

**Spis rysunków**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa rysunku | Skala |
| S01 | Projekt przebudowy sieci kanalizacji deszczowej | 1:500 |
| S02 | Profil sieci kanalizacji deszczowej | 1:100/500 |
| S03 | Szczegół ułożenia rury w gruncie | 1:- |

# Opis Techniczny

do projektu budowlanego „Przebudowa skrzyżowania ulic Olsztyńskiej, Wilczej i Emila von Behringa w mieście Olsztynek.”

**Podstawa opracowania.**

− Zlecenie inwestora.  
− Projekty architektoniczno-budowlane.  
− Obowiązujące normy i normatywy.  
− Uzgodnienia międzybranżowe.

# Założenia

Zakres prac projektowych jest zgodny ze zleceniem Inwestora:

Podziemną zewnętrzną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC SN8 oraz SN16 litych. Wody opadowe i roztopowe odprowadzić za pomocą projektowanej podziemnej, zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300 zlokalizowanej w ulicy Emila von Behringa.

# Podziemna zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Podziemną zewnętrzną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC SN8 oraz SN16 litych łączonych na kielichy. Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300 zlokalizowanej w ulicy Emila von Behringa.

System projektowanej kanalizacji deszczowej przedstawiono na planach sytuacyjnych. W jego skład wchodzą:

* studnie kanalizacji deszczowej
* studzienki wpustowe
* rurociągi PVC

## **2.1. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej**

### **2.1.1. Rurociągi grawitacyjne**

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur tworzywowych PVC SN8 oraz SN16 litych łączonych na kielichy o średnicy 200-250mm.

### **2.1.2. Studnie rewizyjne**

Na sieci kanalizacji deszczowej projektuje się studnie betonowe ∅1200 z elementów prefabrykowanych, betonowych, z przejściami szczelnymi odpowiednimi dla zastosowanych rur kanalizacyjnych oraz stopniami złazowymi odpornymi na korozję. Studnie muszą być wyposażone w fabrycznie wykonane kinety. Przyłączenie rurociągów do studni wykonać poprzez króćce Lmax = 1m. Stosować studnie z elementów łączonych na uszczelki elastomerowe. Stosować studnie zgodne z normą PN-EN 1917:2004.

Na studniach wykonać włazy żeliwne typu ciężkiego D400, jeżeli studnia zlokalizowana jest w terenie jezdnym, lub B125, jeżeli studnia zlokalizowana jest w terenie zielonym lub w poboczu za krawężnikiem. ***Przy lokalizacji włazów w obszarze zielonym włazy powinny wystawać około 5 -10 cm ponad teren, a w przypadku posadowienia pod jezdnią lub chodnikiem krawędzie włazów muszą się licować z nawierzchnią.*** Włazy do studzienek rewizyjnych należy stosować niewentylowane z wypełnieniem betonowym, samoblokujące.

Dla wszystkich studni zlokalizowanych w powierzchniach jezdnych zastosować żelbetowy pierścień odciążający.

Studnie jako gotowy element powinny spełniać wymagania stawiane w normie prEN 15383 i zachować szczelność po instalacji zgodnie z PN-EN 124.

Płyta odciążająca, płyta przykrywająca, właz oraz obetonowanie podstawy nie stanowią elementów dostarczanych przez producenta rur. Zaleca się zastosowanie pierścieni odciążających na studniach wykonanych w drodze. Zapewniają one przeniesienie obciążeń na grunt i zabezpieczają przed niepożądanym osiadaniem studzienki. Pierścień odciążający wraz z płytą przykrywającą i włazem stanowią integralną część podbudowy jezdni.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z poziomem nawierzchni z projektu drogowego.

Przy realizacji poszczególnych studzienek należy dostosować rzędne powierzchni włazów studzienek do przyjętych w projekcie drogowym rzędnych w miejscu lokalizacji danej studzienki.

### **2.1.3. Wpusty uliczne**

Zaprojektowano wpusty uliczne deszczowe, typowe Ø500 mm, zlokalizowane przy krawężniku   
z osadnikiem 1,0 m, z kręgów betonowych z pierścieniem odciążającym montowanym pod żeliwną uchylną skrzynką wpustową kl. D400 (nośność 40 ton) wg PN-EN 124-2:2015-07. Wpusty uliczne podłączone będą do nowoprojektowanego kanału deszczowego poprzez przykanaliki deszczowe o średnicy DN200mm wykonane z PVC SN10000 (sztywność 10000 n/m2).

Przy realizacji poszczególnych studzienek należy dostosować rzędne powierzchni włazów studzienek do przyjętych w projekcie drogowym rzędnych w miejscu lokalizacji danej studzienki.

# Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kdD300 na działce numer 4-175/21, oznaczonej na mapie rzędną terenu 165,75 i rzędną dna 163,99 oraz o współrzędnych geodezyjnych:

X: 5939549.6815 / Y: 7452600.6853

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zlewnia Olsztynek | wsp splywu | powierzchnia | powierzchnia zredukowana | qnaw | qsr | qnawmax |
|  | ? | A |  | Inaw | Isr |  |
|  |  |  |  | 210 l/s\*ha | 130 l/s\*ha | 300 l/s\*ha |
| drogi | 0,9 | 2327,8 | 2095,02 | 44,00 | 27,24 | 62,85 |
| chodniki | 0,8 | 930,72 | 744,58 | 0,00 | 9,68 | 22,34 |
| zieleń | 0,15 | 1208,10 | 181,22 | 3,81 | 2,36 | 5,44 |
| Inawalny= | Isredni= | suma l/s |  | 47,80 | 39,27 | 90,62 |
| 210 | 130 | suma m3/h |  | 172,08 | 141,37 | 326,25 |

# Informacja BIOZ

## **Zakres robót**

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie podziemnej zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

## **Kolejność realizacji**

Roboty winny być wykonywane w następującej kolejności:

1. Wytyczenie głównych osi sieci kanalizacyjnej.

2. Wykonanie wykopów pod kanały sanitarne

3. Ułożenie kanałów sanitarnych na podsypce żwirowo – piaskowej.

4. Wykonanie studzienek rewizyjnych.

5. Odbiory częściowe robót zanikających.

6. Inwentaryzacja powykonawcza instalacji.

7. Zasypanie kanałów warstwą ochronną grubości 30 cm.

8. Zasypanie kanałów z zagęszczeniem mechanicznym poszczególnych warstw zasypowych.

9. Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Odbiór końcowy instalacji i przekazanie do użytku.

## **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Pracownicy mają prawo przebywać na terenie budowy wyłącznie w miejscach właściwych z punktu widzenia realizacji zadania we właściwym czasie pracy. W trakcie robót transportowych, zwrócić szczególną uwagę na sposób transportowania i magazynowania materiałów na terenie budowy.

Składowanie materiałów wyłącznie w miejscu wyznaczonym w planie organizacji zaplecza i zagospodarowania terenu budowy.

## **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

W celu zachowania warunków bezpieczeństwa w czasie prowadzenia robót zabrania się w szczególności:

• wykonywania wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m,

• składowania materiałów w odległości mniejszej niż 0.5 m od krawędzi wykopu,

• zbliżania się środkami transportu na odległość mniejszą niż głębokość+1 m od krawędzi wykopu,

• prowadzenia prac spawalniczych w komorach bez wentylacji mechanicznej,

• wchodzenia pojedynczo do komór ciepłowniczych.

Należy zachować szczególną ostrożność:

• przy prowadzeniu robót pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

• 3.0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

• 5.0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

• 10.0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV

• przy prowadzeniu robót w temperaturze poniżej -10°C,

• przy przemieszczaniu i zagęszczaniu gruntu,

• przy prowadzeniu przebić i robót rozbiórkowych,

• przy demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych,

• przy pracy w wykopach na stanowiskach przeciskowych,

• przy prowadzeniu robót w pobliżu jezdni i ciągów komunikacyjnych,

• przy prowadzeniu robót w pobliżu linii kolejowej,

• przy prowadzeniu robót w kanałach i komorach ciepłowniczych,

• przy wykonywaniu przecisków i przewiertów,

• przy prowadzeniu przebić i robót rozbiórkowych

Zabezpieczenie wykopów należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Pracowników na stanowiskach pracy należy zaopatrzyć w niezbędny sprzęt ochrony osobistej i odpowiednią do pory roku odzież roboczą.

Prace wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 129/97). 20

Wszelkie elementy narażające pracownika na upadek z wysokości w tym muszą być zabezpieczone balustradami zgodnie z przepisami. Lokalnie stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – drabiny, pomosty robocze, zgodnie z przepisami BHP. Podczas robót demontażowych wykluczyć możliwość poparzenia czynnikiem grzewczym poprzez wyłączenie sieci cieplnych z zasilania. Szczególną ostrożność zachować przy pracach ze zdemontowanymi elementami. Wykluczyć możliwość porażenia prądem, wycieków gazu, przerw w dostawie innych mediów podczas przekraczania kolizji. Prace z otwartym ogniem (spawanie, lutowanie) realizować zgodnie z właściwymi przepisami BHP. Stanowisko pracy z otwartym ogniem wyposażyć w gaśnicę proszkową oraz koc gaśniczy. Butle acetylenowe podczas pracy spawaczy przechowywać na otwartej przestrzeni.

Montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR mają prawo wykonywać pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje oraz przeszkolenia producenta urządzeń.

## **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Obowiązuje przeszkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych tzw. wstępne ogólne dla pracowników nowozatrudnionych oraz wstępne stanowiskowe dla wszystkich pracowników przy realizacji powyższego zadania. Szkolenia okresowe wykonywać zgodnie z Planem Szkoleń BHP dla zakładu Wykonawcy. Należy sprawdzić posiadanie stosownych kwalifikacji. Fakt przeszkolenia oraz posiadania kwalifikacji przez pracowników potwierdzić na piśmie. Przestrzegać posiadanie przez pracowników stosownych szkoleń ujętych w wymogach Inwestora.. Prace na terenie budowy muszą być wykonywane przez pracowników posiadających aktualne badania lekarskie (w tym na wysokościach), aktualne okresowe przeszkolenia z zakresu BHP i okresowe przeszkolenie na stanowisku pracy.

## **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczna i sprawną komunikacje, umożliwiająca szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Pracowników należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. W ogólnodostępnych miejscach (na stanowiskach pracy) musi znajdować się podstawowy sprzęt medyczny w postaci apteczek.

# Dokumenty odniesienia

Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty odniesienia. Wykonawca ma obowiązek stosować się do wszelkich aktualnych norm dotyczących zakresu prac, użytych materiałów i technologii nawet jeżeli nie zostały ujęte w niniejszej dokumentacji.

Dokumentacja geotechniczna,

* PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
* PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
* PN-EN 1401-1:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego, bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji,
* PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i nie włazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
* PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
* PN-EN 13101:2005 – stopnie do studzienek włazowych, wymagania, znakowani, badania i ocena zgodności,
* PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
* PN-EN 752 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
* Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
* Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Warszawa 1996
* Wszystkie materiały zgodne z PN i PN-EN powinny posiadać aprobatę techniczną oraz Państwowego Zakładu Higieny. Elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

# Uwagi i wnioski końcowe

* Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa”, przepisami BHP branżowymi , ogólnymi i Polskimi Normami obowiązującymi w danym zakresie.
* Zachować normatywne odległości projektowanych sieci i przyłączy od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. (Dz. U. Nr poz. 1055).
* Prace ziemne w obrębie zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
* Urządzenia montować , poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.

Opracował:

mgr inż. Hubert Kowalski

upr. bud. nr: WAM/0202/PWBS/22