**PROJEKT BUDOWLANY**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**DANE OPRACOWANIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Temat | Projekt budowy przepustu kanalizacji deszczowej w ul. Sprzecznej  w Suchym Lesie |
| Inwestor | Urząd Gminy Suchy Las  ul. Szkolna 13  62-002 Suchy Las |
| Adres inwestycji | ul. Sprzeczna, dz. 931/2, 936/1, 858/4, Suchy Las |
| Kategoria obiektu | XXVI |
| Branża | Instalacje sanitarne |
| Sygnatura | 22.003 |
| Data opracowania | Maj 2022 |

**AUTORZY PROJEKTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Projektant | mgr inż. Maciej Kubiak | WKP/0132/POOS/17  DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |
| Sprawdzający | dr inż. Bartosz Radomski | WKP/0403/PWOS/18  DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |

Spis treści

[1. Inwestor. 13](#_Toc104142101)

[2. Podstawa opracowania. 13](#_Toc104142102)

[3. Cel i zakres opracowania. 13](#_Toc104142103)

[4. Lokalizacja inwestycji. 13](#_Toc104142104)

[5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu 13](#_Toc104142105)

[5.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości: 13](#_Toc104142108)

[5.2. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania 14](#_Toc104142109)

[6. Uwagi końcowe. 14](#_Toc104142110)

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Tytuł | Skala |
| 1 | Mapa poglądowa | ---------- |
| 2 | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |

OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA

Poznań, maj 2022

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d „Prawa budowlanego” oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla zadania „Projekt budowy przepustu kanalizacji deszczowej   
w ul. Sprzecznej w Suchym Lesie”, został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

 Projektant: Sprawdzający:











****

OPIS TECHNICZNY

**Opis techniczny**

# Inwestor.

Inwestorem budowy przepustu, przebudowy sieci wodociągowej oraz przebudowy sieci gazowej w ul. Sprzecznej w Suchym Lesie jest Urząd Gminy Suchy Las, ul. Szkolna 13.

# Podstawa opracowania.

Opracowanie sporządzono na podstawie następujących materiałów:

* Umowa Wykonawcy z Inwestorem,
* Mapy zasadnicze w skali 1:500, zaktualizowane po trasie projektowanych rurociągów,
* Wypisy z rejestru gruntów
* Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
* Uzgodnienie z zarządcami terenów i dróg,
* Wizje w terenie,
* Katalogi, literatura, normy, uzgodnienia robocze.

# Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego budowy przepustu kanalizacji deszczowej pod ul. Sprzeczną w Suchym Lesie oraz związanej z nim przebudowy odcinka sieci wodociągowej oraz sieci gazowej.

# Lokalizacja inwestycji.

Inwestycja zlokalizowana będzie w obrębie ul. Sprzecznej w Suchym Lesie, gmina Suchy Las.

# Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Oddziaływanie projektowanego przepustu oraz przebudowy sieci wodociągowej i sieci gazowej nie będzie wykraczało poza działki objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę.

# 

# 

## 5.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości:

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. Inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko występujące w fazie realizacji jest chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu i skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót, a tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów, takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur oraz nadmiar ziemi powstałej z wykopu. Odpady będą usuwane z miejsca powstawania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy lub baza wykonawcy), a następnie przekazywane odbiorcy odpadów.

## 5.2. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania

Planowana budowa sieci nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania.

W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

Zakres inwestycji obejmuje następujące działki: dz. 931/2, 936/1, 858/4, obręb Suchy Las.

# Uwagi końcowe.

1. O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych.
2. Projektowane sieci należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, polskimi normami, normami branżowymi, obowiązującymi przepisami technicznymi, BHP i ppoż., instrukcją stosowania rur określoną przez producenta.
3. Warunki podane przez NK oraz inne uzgodnienia stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokółu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej musi zawierać wkreslone nowe uzbrojenie jak również musi być oznaczone jako nieczynne uzbrojenie odcięte ze wskazaniem miejsc odłaczenia tego uzbrojenia od czynnych systemów.
5. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami BHP
6. W przypadku uszkodzenia lub naruszenia punktów geodyzyjnych należy je odtworzyć.
7. Przed przystapieniem do robót należy wystapić do zarządcy drogi z wnioskiem   
   o zajęcie pasa drogowego.

Projektował:

mgr inż. Maciej Kubiak



CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**PROJEKT BUDOWLANY**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**DANE OPRACOWANIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Temat | Projekt budowy przepustu kanalizacji deszczowej w ul. Sprzecznej  w Suchym Lesie |
| Inwestor | Urząd Gminy Suchy Las  ul. Szkolna 13  62-002 Suchy Las |
| Adres inwestycji | ul. Sprzeczna, dz. 931/2, 936/1, 858/4, Suchy Las |
| Kategoria obiektu | XXVI |
| Branża | Instalacje sanitarne |
| Sygnatura | 22.003 |
| Data opracowania | Maj 2022 |

**AUTORZY PROJEKTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Projektant | mgr inż. Maciej Kubiak | WKP/0132/POOS/17  DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |
| Sprawdzający | dr inż. Bartosz Radomski | WKP/0403/PWOS/18  DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |

Spis treści

[1. Opis projektowanych rozwiązań 3](#_Toc102935362)

[2. Przepust kanalizacji deszczowej 3](#_Toc102935363)

[3. Studnie na sieci kanalizacji deszczowej 4](#_Toc102935364)

[4. Współrzędne punktów na sieci kanalizacji sanitarnej 5](#_Toc102935365)

[5. Przebudowa sieci wodociągowej 5](#_Toc102935366)

[6. Współrzędne węzłów na sieci wodociągowej 5](#_Toc102935367)

[7. Przebudowa sieci gazowej 5](#_Toc102935368)

[8. Współrzędne węzłów na sieci gazowej 7](#_Toc102935369)

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Tytuł | Skala |
| 1 | Profil podłużny przepustu | 1:100/500 |

# Opis projektowanych rozwiązań

Projektuje się nowy przepust pod ul. Sprzeczną o średnicy DN800 oraz przebudowę kolidujących z nowym przepustem istniejących sieci:

* Wodociągowej o średnicy DN150
* Gazowej o średnicy DN50

Przepust zlokalizowany został na wysokości działki 858/4 ma połączenie z kanałem, który projektowany jest w ramach odrębnego opracowania na zlecenie Spółek Wodnych. Ujście przepustu łączy się z istniejącym wylotem do rowu WA-10-2-1.

Budowę przepustu oraz przebudowę sieci zaplanowano metodą wykopu otwartego, obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowo-wodne uznano jako proste.

## Przepust kanalizacji deszczowej

Projektuje się przepust kanalizacji deszczowej o średnicy Ø800x27,4mm z rur PP SN8 Lite. Dla rur PP należy stosować przejścia szczelne – tuleje PS osadzone w ścianie studni przez producenta studni.

Wytyczne materiałowe dla rur PP:

* bose końce rur i kształtek powinny być zakończone równo, prostopadle do ich osi   
  i zukosowane
* kąt zukosowania powinien wynosić od 15 do 45 st. W stosunku do osi rury
* rury i kształtki muszą być barwione w masie
* dopuszcza się różne konstrukcje kielichów przeznaczonych do łączenia za pomocą uszczelki/pierścienia z elastomeru zapewniające całkowite uszczelnienie połączenia
* połączenia kielichowo – uszczelkowe muszą zapewnić szczelność minimum 0,5 bara
* cechowanie rur i kształtek powinno się wykonać bezpośrednio na elemencie, nadrukowując je lub wytłaczając w sposób trwały i wyraźny, tak aby czytelność była zachowana podczas całego okresu przechowywania, transportu. Cechowanie elementów nie powinno powodować pęknięć lub innych defektów powierzchni, niekorzystnie wpływać na jakość i wytrzymałość rur i kształtek.

Projektowany przepust usytuowany jest na głębokości 1,59-1,63m.

Długość projektowanego przepustu DN800 wynosi **16,38m.**

## Studnie na sieci kanalizacji deszczowej

Studnie rewizyjne należy wykonać z elementów prefabrykowanych i wyposażonych w gotowe koryta przepływowe o wysokości równej średnicy kanału. Do łączenia kręgów należy stosować uszczelki odporne na agresywne działanie ścieków odporności 4,0 ≤ pH ≤ 10,0.

Zaprojektowano studzienki inspekcyjne średnicy wewnętrznej DN1200.

W studniach należy fabrycznie zamontować co 25 cm do 30 cm stopnie złazowe (klamry)  w odległości 15 cm od ściany studzienki. Stopnie z prętów stalowych długości L=30cm w tworzywowej otulinie antypoślizgowej w układzie drabinowym. Stopnie złazowe mają spełniać wymogi normy DIN 1212E. W zwężce studni ok. 10 cm pod włazem   
i w odległości 7 cm od ściany należy zamontować poręcz chwytną wykonaną z pręta stalowego pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy 30mm.

Studnie należy przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi nieklawiszującymi, z wkładką gumową, wentylowanymi z betonowym wypełnieniem pokryw, z betonu klasy C35/45, o średnicy Ø600 mm, korpus z żeliwa o wysokości min. 140mm, klasy D400. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. Włazy wykonać na pierścieniu odciążającym. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego (beton min. klasy C16/20). Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię.

Przejścia rur przez ścianę studni muszą posiadać oryginalne pierścienie uszczelniające odpowiednie do materiału, z którego wykonane są rury.

Do produkcji studni musi być stosowany beton o cechach:

* klasy minimum C35/45 o w/c ≤ 0,45
* cement siarczanoodporny CEM III A 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360kg/m³,
* kruszywa grube łamane bazaltowe,
* mrozoodporność F150
* nasiąkliwość max 5%
* wodoszczelność W10

Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu klasy C12/15, grubości   
10 - 15 cm i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Płyta musi być minimum o 0,1 m większa od średnicy zewnętrznej studni.

W studni D2 zlokalizowanej na działce 858/4 należy przewidzieć otwór pod docelowe włączenie kanału przewidzianego w koncepcji opracowanej w marcu 2020r. przez firmę AREQ Arkadiusz Kaliski. Dodatkowy otwór należy zaślepić korkiem.

## Współrzędne punktów na sieci kanalizacji sanitarnej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nr węzła | X | Y |
| 1 | W1 | 5815522.18 | 6424414.07 |
| 2 | D1 | 5815527.22 | 6424406.13 |
| 3 | D2 | 5815530.97 | 6424400.24 |

## Przebudowa sieci wodociągowej

Projektuje przebudowę istniejącej sieci wodociągowej Ø160 wykonanej z rur PVC na odcinku oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym jako   
W1-W2. Przebudowę sieci należy wykonać z rur PE PN10 SDR17 o średnicy Ø180x10,7mm.

Połączenia elementów przebudowanej sieci wykonać jako zgrzewane.

Projektuje się przebudowę odcinka sieci o długości ok 3,6m.

Przy załamaniach sieci wykonać bloki oporowe z betonu C16/20 oparte o grunt rodzimy zgodnie ze schematem przebudowy. W razie konieczności, przestrzeń pomiędzy blokiem oporowym a ścianą wykopu wypełnić chudym betonem. Dla kształtek miejsce styku z betonem zabezpieczyć taśmą z folii LDPE.

## Współrzędne węzłów na sieci wodociągowej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | PZ | X | Y |
| 1 | W1 | 5815530.74 | 6424403.95 |
| 2 | W2 | 5815527.70 | 6424402.02 |

## Przebudowa sieci gazowej

Istniejący odcinek sieci gazowej z rur DN63 PE 100 RC SDR 11 PN10 należy przebudować na terenie drogi publicznej ul. Sprzecznej dz. 931/2 na odcinku G1-G4. Przeprojektowywany (pogłębiany) odcinek gazociągu pomiędzy w/w punktami wykonany zostanie z rur dn 63 PE 100 RC SDR 11 PN10. Po wykonaniu przebudowy istniejący odcinek gazociągu pomiędzy punktami G1 i G4 będzie nieczynny przeznaczony do likwidacji. W celu włączenia projektowanego gazociągu do istniejącego gazociągu DN63 PE należy wykonać wcinkę za pośrednictwem kolan 45 st DN63 PE z zastosowaniem zacisków i muf naprawczych. Włączenia wykonać zgodnie ze stosowną instrukcją Zakładu Gazowniczego.

*W związku z dwustronnym zasilaniem przedmiotowego gazociągu , nie projektuje się by-passu.*

Szczegółowy przebieg trasy przedstawiono na rys. nr 1. Projektowany odcinek gazociągu łączyć na długości poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Zmiany kierunku trasy wykonać za pomocą złączek elektrooporowych.

Odpowietrzenia projektowanej sieci gazowej dokonać za pomocą kolumny odpowietrzającej. Montaż kolumny za pomocą trójnika siodłowego dn 63 / 25 PE. Po odcięciu kolumny odejście technologiczne zabezpieczyć przez dogrzanie zaślepki dn 25 PE.

Uwaga: opisane czynności wchodzą zakres prac gazoniebezpiecznych i wykonywane są wg oddzielnych procedur Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu przez upoważnione osoby.

Przy odpowietrzaniu należy przestrzegać następujących zasad:

* kolumna odpowietrzająca musi być wykonana z rury stalowej
* wokół przewodu odpowietrzającego należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchem (podstawie standardu technicznego ST-IGG-0401:2015)
* ciśnienie gazu przy odpowietrzaniu nie powinno przekraczać 10 kPa, mierzone na kolumnie wentylacyjnej (odpowietrzającej); dotyczy to zarówno ciśnienia niskiego, średniego i podwyższonego średniego,
* wylot kolumny wentylacyjnej powinien być wyprowadzony na wysokość nie mniejszą niż 3 m ponad poziom terenu, uziemiony i zlokalizowany w bezpiecznej odległości od możliwych źródeł zapłonu,
* odpowietrzenie należy wstrzymać, jeżeli we wypływającej mieszance gazowej w wyniku pomiaru stwierdzono w sieci gazu ziemnego – zawartość tlenu O2 nie przekraczającej 2%, lub udział metanu w ilości odpowiadającej jego aktualnej zawartości w rozprowadzanym paliwie gazowym (z tolerancją - 9% )
* nie należy odpowietrzać urządzeń sieci i instalacji gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Przy napełnianiu gazociągu ciśnienie gazu na wejściu nie powinno przekraczać:

* ciśnienia roboczego MOP – dla sieci n/c
* 50 kPa - dla sieci  ś/c (przyrost ciśnienia po odpowietrzeniu nie może przekraczać 50 kPa/min)
* 200 kPa dla sieci podwyższonego ś/c i w/c (przyrost ciśnienia po odpowietrzeniu nie może przekraczać 200 kPa/min.

Proces napełniania można uznać za zakończony, gdy zawartość tlenu w wydmuchiwanym gazie nie przekracza 2% objętościowo.

## Współrzędne węzłów na sieci gazowej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | PZ | X | Y |
| 1 | G1 | 5815528.41 | 6424409.40 |
| 2 | G2 | 5815523.81 | 6424406.38 |

Projektował:

mgr inż. Maciej Kubiak

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**PROJEKT BUDOWLANY**

**OPINIE, DECYZJE, UZGODNIENIA**

**DANE OPRACOWANIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Temat | Projekt budowy przepustu kanalizacji deszczowej w ul. Sprzecznej  w Suchym Lesie |
| Inwestor | Urząd Gminy Suchy Las  ul. Szkolna 13  62-002 Suchy Las |
| Adres inwestycji | ul. Sprzeczna, dz. 931/2, 936/1, 858/4, Suchy Las |
| Kategoria obiektu | XXVI |
| Branża | Instalacje sanitarne |
| Sygnatura | 22.003 |
| Data opracowania | Maj 2022 |

**AUTORZY PROJEKTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Projektant | mgr inż. Maciej Kubiak | WKP/0132/POOS/17  DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |
| Sprawdzający | dr inż. Bartosz Radomski | WKP/0403/PWOS/18  DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |

**OPINIE, DECYZJE, UZGODNIENIA**

1. Decyzja Wójta Gminy Suchy Las, pismo nr RK.7230.4.51.2022 z dnia 23.03.2022r.
2. Protokół z Narady Koordynacyjnej, pismo nr GKG.GZK.4091.1004.2022r.
3. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała nr XLI/352/2005r.
4. Protokół ustaleń ze spotkania dot. przebudowy rowu melioracyjnego.
5. Uzgodnienie branżowe przebudowy sieci gazowej, pismo nr PSGPO.ZMSM.764.4012.134833.22 z dnia 11.05.2022r.
6. Uzgodnienie branżowe przebudowy sieci wodociągowej, mail nr IBM/80-9-1/168/2022   
   z dnia 26.04.2022r.
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**PROJEKT BUDOWLANY**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**DANE OPRACOWANIA**

|  |  |
| --- | --- |
| Temat | Projekt budowy przepustu kanalizacji deszczowej w ul. Sprzecznej  w Suchym Lesie |
| Inwestor | Urząd Gminy Suchy Las  ul. Szkolna 13  62-002 Suchy Las |
| Adres inwestycji | ul. Sprzeczna, dz. 931/2, 936/1, 858/4, Suchy Las |
| Kategoria obiektu | XXVI |
| Branża | Instalacje sanitarne |
| Sygnatura | 22.003 |
| Data opracowania | Maj 2022 |

**AUTORZY PROJEKTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Projektant | mgr inż. Maciej Kubiak | WKP/0132/POOS/17  DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |
| Sprawdzający | dr inż. Bartosz Radomski | WKP/0403/PWOS/18  DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH |  |

Spis treści

[1. Roboty ziemne 5](#_Toc104063269)

[2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem 5](#_Toc104063270)

[3. Montaż rurociągów 5](#_Toc104063271)

[4. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu 6](#_Toc104063272)

[5. Prace związane z przebudową sieci gazowej 7](#_Toc104063273)

[5.1. Roboty ziemne 7](#_Toc104063274)

[5.2. Czyszczenie gazociągu 7](#_Toc104063275)

[5.3. Próby gazociągu 8](#_Toc104063276)

[5.4. Uwagi końcowe 10](#_Toc104063277)

[6. Oznakowanie sieci kanalizacji deszczowej 11](#_Toc104063278)

[7. Oznakowanie sieci wodociągowej 11](#_Toc104063279)

[8. Oznakowanie sieci gazowej 11](#_Toc104063280)

[9. Płukanie i dezynfekcja 11](#_Toc104063281)

[10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem 12](#_Toc104063282)

[11. Wyłączenie istniejącej sieci z eksploatacji 12](#_Toc104063283)

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr rys. | Tytuł | Skala |
| 1. | Studnia na kanale deszczowym - schemat | ---------- |
| 2. | Schemat zakończenia przepustu na działce 936/1 | ---------- |
| 3. | Podwieszenie uzbrojenia | ---------- |
| 4. | Schemat przebudowy sieci wodociągowej | 1:30 |
| 5. | Schemat przebudowy sieci gazowej | ---------- |

Wytyczne wykonawstwa i odbioru robót

## Roboty ziemne

Wykopy otwarte wykonać mechanicznie oraz ręcznie, jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkiem systemowym pełnym.

W miejscach montażu studni wykopy zabezpieczyć należy szalunkiem słupowo-płytowym.

Przyjęto szerokość wykopów 1,1m dla kanałów i 2m dla studni.

Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

## Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykazano na profilach podłużnych. Krzyżujący się przewód należy podwiesić. W miejscach istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić   
z dużą ostrożnością. W przypadku nienormatywnych skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi należy na odcinku skrzyżowań i zbliżeń założyć na kablach rury osłonowe dwudzielne z tworzyw sztucznych.

## Montaż rurociągów

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – wymagania techniczne COBRTI INSTAL i z instrukcją montażową producentów. Rurociąg układać na 15 cm podsypce piaskowej zgodnie z projektem wzmocnienia podłoża. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

Zakończenie przepustu na działce nr 936/1 należy wykonać poprzez wyprofilowanie skarpy oraz zlicowanie z nią przepustu zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Teren wokół kanału DN800 należy umocnić betonowymi płytami ażurowymi.

## Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

Zasyp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw:

* warstwy ochronnej rury o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
* warstwy do powierzchni terenu

Zasypanie rurociągów przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury (podsypki) z wyłączeniem odcinków na złączach

etap II - po próbie szczelności złącz, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń (obsypki, 30 cm ponad lico rury)

etap III - zasypanie wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu

Warstwę ochronną rurociągu wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez gród i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

W gruntach nawodnionych rurociągi należy układać na 15 cm podsypce żwirowej frakcji   
2-8mm.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami 20-30 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności - równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

W miejscach wykonywania wykopu otwartego warstwy podłoża usunięte w obrębie jezdni należy odtworzyć przy użyciu materiału piaszczysto-żwirowego i zagęszczać warstwami 20-30 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:

- warstwa podsypki: 0,97

- warstwa obsypki: 0,97

- warstwa zasypki w pasie jezdnym: 0,98

- warstwa zasypki poza pasem jezdnym: 0,96

Po zasypaniu wykopów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu.

przeprowadzić po osiągnięciu przez bloki oporowe odpowiedniej wytrzymałości.

## Prace związane z przebudową sieci gazowej

**5.1. Roboty ziemne**

* W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjne i schematy montażowe należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć. Jako konstrukcję podwieszającą zastosować dźwigary stalowe lub belki (rynny) drewniane.
* Po tych robotach można przystąpić do wykonywania wykopów. Wykopy pod projektowany gazociąg wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na których wykopy wykonywać należy ręcznie. Przed rozpoczęciem składowania urobku, zebrać warstwę ziemi urodzajnej i złożyć ją na obrzeżu pasa roboczego. Po usunięciu składowanego urobku, rozesłać humus i zaorać grunt. W miejscu włączenia do istniejącego gazociągu oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem wymaganej ostrożności. Zasypkę wykopów w strefie przewodowej należy wykonywać ręcznie, pozostałą objętość w zależności od warunków zasypywać mechanicznie bądź ręcznie. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normach branżowych.
* W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane uzbrojenie lub wystąpienia kolizji należy przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania.
* Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami bhp.
* Zasypywanie wykopów warstwami z ubiciem ubijakiem spalinowym oraz ręcznie w pobliżu uzbrojenia.
* Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

**5.2. Czyszczenie gazociągu**

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów   
o średnicy dn≤63 lub w przypadku braku możliwości użycia ww. elementów dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

1. Oczyszczenie z wykorzystaniem elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych:

Podczas przedmuchiwania elementy czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

* zbiornika utworzonego z przyległego odcinka; ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować:
  + 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do dn450 włącznie,
  + 0,5 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej powyżej dn450,
* zewnętrznego źródła (sprężarka).

1. Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:

Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa.

Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczanie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

1. Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:

Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu.

Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa.

Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu elementów czyszczących.

Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega ono odbiorowi przez inspektora nadzoru, i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.

**5.3. Próby gazociągu**

Po uprzednim oczyszczeniu wewnętrznym odcinków gazociągu rurociąg należy przygotować do próby zgodnie z wymogami normy PE-EN 12327 Infrastruktura Gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z operatorem sieci gazowej technologii robót oczyszczania gazociągu i przeprowadzania prób ciśnieniowych.

Dla projektowanej sieci gazowej należy wykonać łączną próbę wytrzymałości i szczelności   
o ciśnieniu próby 1,5 x MOP lecz co najmniej 0,2 x MOP, tj. **0,75 MPa**.

Czas łącznej próby wytrzymałości i szczelności dla sieci gazowej PE o MOP do 0,5 MPa (mierzony od chwili ustabilizowania się ciśnienia w gazociągu) powinien wynosić:

* **Czas stabilizacji - nie mniej niż 2 godz.**
* **Czas próby - nie mniej niż 24 godz.**

UWAGA: podane wartości to minimalne czasy stabilizacji i próby właściwej uzależnione są od objętości geometrycznej gazociągu i określa się je zgodnie z ww. normą i Rozporządzeniem.

Do prowadzenia prób szczelności gazociągów PE o MOP do 0,5 MPa włącznie należy stosować zestaw pomiarowy uzależniony od metody przeprowadzenia próby (standardowa lub precyzyjna). Decyzję o metodzie przeprowadzenia próby podejmuje operator sieci gazowej.

Urządzenia pomiarowe muszą posiadać świadectwa wzorcowania, z uznaniem przez odbierającego próbę okresu ważności świadectwa maks. 3 lata od daty uwierzytelnienia przyrządu przez akredytowane laboratorium, którego potwierdzoną kopię wykonawca próby zobowiązany jest dołączyć do dokumentów odbiorowych z próby. Początek i koniec próby musi być potwierdzony na diagramie manometru rejestrującego (datą, godziną i podpisem) przez kierownika budowy i uprawnionego przedstawiciela użytkownika sieci gazowej lub przez inspektora nadzoru.

Metoda przeprowadzenia próby ciśnieniowej – metoda rejestracji ciśnienia zgodnie z normą PN-EN 12327:2013 „Systemy dostawy gazu – procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania   
i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.”

**5.4. Uwagi końcowe**

* Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami, określonymi w:
  + Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.2013.640)
  + Wymaganiach obowiązujących w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział   
    w Poznaniu dotyczących zasad projektowania i budowy sieci gazowych oraz wprowadzenia standardów technicznych IGG.
  + Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U.10.2.6)
  + Wytycznymi montażu producentów rur i armatury.
* Materiały zastosowane do wykonania sieci gazowej powinny posiadać wszystkie wymagane prawem dopuszczenia i atesty.
* Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP
* Wszelkie prace winna wykonać osoba / przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia
* Wszelkie prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP
* Do montażu stosować wyłącznie materiały atestowane, dopuszczone do stosowania w budownictwie
* Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego
* Na 14 dni przed planowanym terminem przystąpienia do budowy sieci gazowej należy pisemnie zawiadomić właściwy Rejon Dystrybucji Gazu.
* Nadzór nad prowadzonymi pracami przy budowie sieci gazowej będzie pełnił przedstawiciel Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu
* Odbiór sieci gazowej będzie się odbywał przy udziale przedstawiciela właściwego Rejonu Dystrybucji Gazu
* Włączenie projektowanej do czynnej istniejącej sieci gazowej będzie się odbywało przy udziale przedstawiciela właściwego Rejonu Dystrybucji Gazu
* Odbiór robót zanikowych oraz prób szczelności przeprowadzić zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami i zasadami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu
* Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót do odbioru końcowego branżowego dostarczyć inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
  + Mapę papierową z inwentaryzacją przebiegu sieci gazowej potwierdzoną oryginalną pieczątką przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej wraz ze szkicem geodezyjnym
  + Współrzędne sieci gazowej z, y, z w pliku formatu Excel wraz z nazwą województwa, powiatu, gminy, miejscowości, ulicy, działki
  + Listę połączeń geodezyjnych punktów pomiarowych lub mapę cyfrową wygenerowaną w formacie dxf w układzie 2000 względnie zeskanowany szkic wersji papierowej.

## Oznakowanie sieci kanalizacji deszczowej

Nad przewodami kanalizacji sanitarnej na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brązowego, stanowiącym zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

## Oznakowanie sieci wodociągowej

Aby umożliwić oznaczenie trasy projektowanego uzbrojenia specjalistycznym sprzętem pomiarowym należy zastosować rury z wtopionym drutem. Drut należy wyprowadzić po drążku zasuwy i umieścić w skrzynce ulicznej. Należy bezwzględnie zachować ciągłość drutu lokalizacyjnego. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącym zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

## Oznakowanie sieci gazowej

Nad przewodami kanalizacji sanitarnej na głębokości 40 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru żółtego, stanowiącym zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym. Na rurociągu należy zastosować drut lokalizacyjny miedziany DY min. 2,5mm2.

## Płukanie i dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcję wykonanych przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie   
z podanym schematem:

* dezynfekcja miejscowa
* płukanie sieci wodociągowej

Dezynfekcja sieci wodociągowej

Po skończonym płukaniu wstępnym należy przeprowadzić miejscową dezynfekcję nowego odcinka sieci wodociągowej wraz z armaturą i kształtkami.

Płukanie sieci wodociągowej

W celu otrzymania ostatecznego efektu umożliwiającego przywrócenie sieci do użytku należy przeprowadzić płukanie całego, wyłączonego na czas realizacji, odcinka sieci wodociągowej za pomocą wody wodociągowej w ilości równej minimum 3-krotnej objętości rurociągu.

Płukanie należy zakończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna, bez wyczuwalnego zapachu chloru. Intensywność płukania powinna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur.

Wypływ wody po płukaniu przewidziano z hydrantu zlokalizowanego na wysokości działki 860/1.

## Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykazano na profilach podłużnych. Krzyżujący się przewód należy podwiesić. W miejscach istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić z dużą ostrożnością. W przypadku nienormatywnych skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi należy na odcinku skrzyżowań i zbliżeń założyć na kablach rury osłonowe dwudzielne z tworzyw sztucznych.

## Wyłączenie istniejącej sieci z eksploatacji

Po wybudowaniu przepustu, część wód deszczowych z ul. Sprzecznej zostanie przechwycona poprzez nabudowanie studni D1 na istniejącym kanale kd315. W związku   
z powyższym odcinek istniejącej sieci kanalizacji deszczowej od projektowanej studni D1 do studni o rzędnych 99.73/98.08, należy wyłączyć z eksploatacji. Unieczynnianą sieć należy zaślepić w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu i wypełnić pianobetonem lub płynnym gruntem.

Istniejące uzbrojenie po wyłączeniu z eksploatacji (pozostawione w ziemi) należy zgłosić jako nieczynne w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wykonanej sieci i przyłączy winna wykazywać nowe uzbrojenie oraz wskazać wyłączone z eksploatacji.

Projektował:

mgr inż. Maciej Kubiak

