

Zawartość opracowania

| | |
|----------------------------------------------------------|---|
| II. CZĘŚĆ OPISOWA | 3 |
| 1. Dane ogólne..... | 3 |
| 1.1. Inwestor | 3 |
| 1.2. Podstawa prawna | 3 |
| 2. Stan istniejący..... | 3 |
| 2.1. Warunki gruntowo-wodne | 3 |
| 3. Stan projektowany..... | 4 |
| 3.1. Zakres opracowania | 4 |
| 3.2. Bilans wód opadowych..... | 4 |
| 3.3. Przyjęte rozwiązania w zakresie wód opadowych | 5 |
| 3.4. Sieć kanalizacji deszczowej..... | 5 |
| 4. Wytyczne wykonania robót..... | 6 |
| 4.1. Roboty ziemne – wykopy..... | 6 |
| 4.2. Roboty ziemne – zasypy | 6 |
| 4.3. Odwodnienie wykopów | 7 |
| 4.4. Posadowienie kanałów i studni | 7 |
| 4.5. Zasilanie placu budowy | 7 |
| 4.6. Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy | 7 |
| 5. Wytyczne wykonania robót, kolizje i warunki BHP | 7 |
| 6. Uwagi końcowe..... | 8 |
| III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 9 |

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

Przedmiotem projektu jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w ramach budowy ulicy Witosa w Słubicach, w powiecie słubickim, województwo lubuskie.

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

Rodzaj obiektu budowlanego: sieci kanalizacyjne.

1.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Słubice
ul. Akademicka 1
69-100 Słubice.

1.2. Podstawa prawna

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Opracowane mapy do celów projektowych;
- Projekt branży drogowej;
- Opracowana opinia geologiczna;
- Literatura i przepisy branżowe;
- Inwentaryzacja i pomiary geodezyjne

2. Stan istniejący

W obecnym stanie ulica Witosa posiada przekrój uliczny, o szerokości 6,00-6,40 m, w której w większości nawierzchnia ścieralna wykonana jest z betonowej kostki brukowej. Na odcinku przed ulicą Nocznickiego (północ-południe) znajdują się liczne przewarstwienia bitumiczne.

Chodniki i opaski posiadają nawierzchnię ścieralną z betonowej kostki brukowej, w kolorze szarym, grafitowym oraz czerwonym, oddzielone od jezdni krawężnikami betonowymi i granitowymi, częściowo posiadające obrzeża betonowe. Chodniki na większości długości drogi nie posiadają minimalnej normatywnej szerokości.

Nieliczne zjazdy w pasie drogowym posiadają nawierzchnię gruntową oraz nie posiadają obniżonych krawężników lub krawężników najazdowych.

Istniejące odwodnienie realizowane obecnie jest na wiele sposobów, poprzez wpusty uliczne, rowy otwarte i powierzchniowo, częściowo nieuregulowane jako grawitacyjne swobodne miejscami nieskuteczne.

2.1. Warunki gruntowo-wodne

Omawiany terenu znajduje się w mezoregionie Lubuski Przełom Odry.

Nie jest położony na terenie zagrożonym osuwiskami, nie jest położony na terenie złóż odkrywkowych, ani na terenach i obszarach górniczych.

W trakcie przeprowadzonych prac polowych w podłożu działki stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym i wody o zwierciadle napiętym, a utwory budujące podłoże gruntowe, charakteryzują się zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością.

Po wykonaniu badań podłoża gruntowego dla oceny terenu, dla celów projektowych. Stwierdza się, że w podłożu terenu występują korzystne warunki gruntowo-wodne dla wykonania Inwestycji.

W podłożu omawianego terenu występują grunty wysadzinowe. Zalicza się je do grupy nośności podłoża G3 (gliny), a lokalnie do grupy G4 (pyły i mady). Grunty spoiste należy traktować jako wysadzinowe i bardzo wysadzinowe, z kolei niespoiste piaski są gruntami niewysadzinowymi.

Głębokość przemarzania gruntów na omawianym obszarze wynosi 0,80 m p.p.t.

Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy, należy na etapie realizacji inwestycji przestrzegać zaleceń zawartych w *Opinii geotechnicznej*, jednakże wymagane jest, żeby Wykonawca w czasie wykonywania robót ziemnych wykonał badania kontrolne i sprawdził/porównał istniejące warunki podłoża gruntowego z warunkami gruntowymi przyjętymi do projektu. W przypadku wystąpienia różnic należy o nich zawiadomić Inwestora.

3. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami/wpustami dla odprowadzenia wód opadowych z projektowanej drogi i odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulicy do urządzenia wodnego – Długi rów lub do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3.1. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy budowy systemu odwodnienia projektowanego układu drogowego obejmuje wykonanie:

- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC315x9,2 (SN8), 407,5 mb;
- wylot naskarpowy z rurą betonową DN300 – 2 mb;
- kanały z wpustów PVC-U 200x-5,9 o łącznej długości 72,4 mb;
- studnie kanalizacji deszczowej $\varnothing 1000$ z osadnikami – 12 szt.
- studzienki wpustów drogowych $\varnothing 500$ z osadnikami – 20 szt.

3.2. Bilans wód opadowych

Do instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej wprowadzone zostaną wody opadowe z jezdni drogi gminnej, podjazdów do posesji przyległych do tej drogi i chodników. Odprowadzenie wód opadowych z działek przyległych do ulicy pozostawia się bez zmian.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie metodyki obliczeń opartej na wyznaczeniu zlewni zredukowanej:

$$Fr = Fc \times \psi$$

gdzie:

Fr – powierzchnia zlewni zredukowanej;

Fc – powierzchnia zlewni częściowej o określonym sposobie zagospodarowania;

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego danej zlewni częściowej [liczba oderwana < 1).

Przedmiotowy spływ wyznaczono w oparciu o następujące wzory i założenia metodologiczne:

$$Q = Fr \times q$$

gdzie:

Q – miarodajny obliczeniowy spływ wód opadowych [dm³/s];

Fr – powierzchnia zlewni zredukowanej [ha];

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s x ha] – przyjęto 131 dm³/s*

Wyniki obliczeń spływu wód opadowych

| Zlewnia | Rodzaj powierzchni spływu | Powierzchnia Fc [ha] | Współczynnik spływu ψ | Powierzchnia zredukowana Fr [ha] | Miarodajny spływ wód opadowych Qc [dm ³ /s] |
|--------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Wyl 1 | Powierzchnia jezdni asfaltowej | 0,1062 | 1,00 | 0,1062 | |
| | Powierzchnia chodników, poboczy i zjazdów | 0,0660 | 0,80 | 0,0528 | |
| Razem zlewnia nr 1 | | | | 0,1590 | 20,8 |
| Nocznickiego | Powierzchnia jezdni asfaltowej | 0,1946 | 1,00 | 0,1946 | |
| | Powierzchnia chodników, poboczy i zjazdów | 0,1202 | 0,80 | 0,0962 | |
| | Powierzchnia terenów zielonych | 0,0189 | 0,10 | 0,0019 | |
| Razem zlewnia nr 2 | | 0,3337 | | 0,2927 | 38,34 |

3.3. Przyjęte rozwiązania w zakresie wód opadowych

Przewiduje się przechwycenie wód opadowych przez wpusty drogowe z osadnikami rozmieszczone zgodnie z projektem branży drogowej, przyłączami z rur PVC200, poprzez studnie rewizyjne DN1000 i kanałami deszczowymi PVC315 wytrasowanymi w jezdni projektowanej ulicy.

Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone wylotem naskarpowym do Czarnego Kanału oraz do istniejących studni w ulicy Nocznickiego.

3.4. Sieć kanalizacji deszczowej

Kanały układane ze spadkami w kierunku odbiornika tj. do skrzynek rozsączających – w systemie rozdzielczym – grawitacyjnym. Kanały kanalizacji deszczowej wykonać należy z rur PVC łączonych na wcisk o średnicy zewnętrznej 315 x 9,2, a przyłącza z rur PVC łączonych na wcisk o średnicy zewnętrznej 200 x 5,9 mm - rury SN 8 wg PN-EN 1401.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowią studnie rewizyjne posadowione na wypoziomowanych prefabrykowanych płytach żelbetowych z betonu C 12/15 grubości 15cm o średnicy większej

o 10 cm od średnicy zewnętrznej kręgu betonowego studni. Płytę posadowić na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej. Studnia składa się z komory roboczej i dna jako elementu prefabrykowanego elementu stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Studzienki z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ zwieńczone będą kręgiem konicznym (stożkowym).

Właz kanałowy stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Należy stosować włazy kanalizacyjne okrągłe o średnicy DN600, klasy D 400, z zabezpieczeniem przed obrotem. Korpus z żeliwa wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana.

Studzienki wpustów wykonać na studzienkach betonowych DN500 z osadnikiem głębokości min. 0,7 m. Projektowane studzienki wpustów ulicznych wyposażać w pierścienie odciążające. Przyjęto wpusty jezdniowe o klasie D400.

Zabrania się rozkuwania ścianek studni dla połączeń przyłączy kanalizacji deszczowej. Otwory w ściankach studzienek wykonywać przy użyciu wiertnicy.

Dokonana będzie regulacja wysokościowa armatury wodociągowej i wszystkich włazów studni rewizyjnych na kanale sanitarnym zlokalizowanym w obrębie przebudowywanego układu drogowego do poziomu projektowanej niwelety nawierzchni.

Wymianie ulegną wszystkie skrzynki zasuwowe zlokalizowane w pasie jezdniowym na skrzynki klasy D400.

Dodatkowo zaprojektowano przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej kolidującego z projektowaną siecią deszczową. Na trasie przyłącza należy zabudować studzienkę rewizyjną $\varnothing 415$ i włączyć je pod projektowaną kanalizację deszczową.

4. Wytyczne wykonania robót

4.1. Roboty ziemne – wykopy

Rurociąg należy układać w wykopie otwartym.

Technologia robót ziemnych zdeteminowana jest przez rodzaj gruntu oraz lokalizację kanalizacji deszczowej w działkach drogowych, co wyklucza stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych. Należy 20% robót wykonać ręcznie.

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko-przestrzennych, obustronnie umocnionych za pomocą przenośnych szalunków skrzynkowych lub płytowych z szyną prowadzącą. Do podsypki i obsypki wykorzystać zakupiony grunt piaszczysty.

4.2. Roboty ziemne – zasypy

Przewidziano wykonać zasypkę wstępną z zakupionego gruntu piaszczystego, a zasypkę zasadniczą wymieszać z gruntem rodzimym. Zasypkę wstępną należy wykonać o grubości 300mm ponad lico rury. Zasypkę do wysokości 1 m można zagęszczać tylko przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$ wg normalnej metody Proctora (pod drogą do 0,98). Zasypka powinna być bez kamieni i zanieczyszczeń.

4.3. Odwodnienie wykopów

Odwodnienia wykopu przewiduje się za pomocą igłofiltrów jednorzędowo z odprowadzeniem wód do Czarnego Kanału i do istniejącej kanalizacji deszczowej. Czas pompowania – 30% całkowitego czasu robót.

4.4. Posadowienie kanałów i studni

Zaprojektowano posadowienie rurociągu na 15 cm podbudowie z betonu C12/15 i zagęszczonym gruncie. Kanały posadowić na 20 cm podsypce piaskowej.

4.5. Zasilanie placu budowy

Dla zasilania placu budowy (oświetlenie ostrzegawcze) przewiduje się zastosowanie przewoźnych agregatów prądotwórczych. Zamiennie Wykonawca robót może wystąpić do Rejonu Energetycznego celu poboru energii z sieci energetycznej.

4.6. Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających;
- oznakowanie znakami drogowymi zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Wykonawca poinformuje:

- z dwutygodniowym wyprzedzeniem zainteresowanych użytkowników gruntów przewidzianych do zajęcia czasowego lub znajdujących się w sąsiedztwie o zamiarze wykonywania robót na danym odcinku;
- z tygodniowym wyprzedzeniem administratorów uzbrojenia podziemnego w rejonie planowanego wykonywania robót.

5. Wytyczne wykonania robót, kolizje i warunki BHP

Na mapie sytuacyjno-wysokościowej istnieje inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych. Tym niemniej należy się liczyć z możliwością wystąpienia w gruncie urządzeń niezainwentaryzowanych.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do realizacji robót ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac, na bieżąco kontaktować się z gestorami poszczególnych sieci. Przed przystąpieniem do robót w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów penetracyjnych na trasie projektowanego kanału deszczowego celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń. Wynikłe na skutek prowadzenia inwestycji szkody należy naprawić przez przywrócenie stanu pierwotnego.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem, a w szczególności z treścią uzgodnień determinujących warunki realizacji robót. W związku z kolizjami projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia tych miejsc. Dla poszczególnych urządzeń infrastruktury podziemnej zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

- sieci wodociągowe – w sytuacji, gdy projektowana sieć przebiega pod istniejącym przewodem, na czas trwania robót należy go zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej, skręconej objemkami;
- kable energetyczne, sterownicze i telefoniczne – w miejscach kolizji na przewody należy nałożyć dwudzielne rury typ AROT pod nadzorem administratora kabla. Na czas realizacji robót kable należy zabezpieczyć przez podwieszenie.

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu pod nadzorem i na warunkach uzgodnionych z właścicielem sieci. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

W czasie wykonywania robót wykonawca winien stosować się do przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz do następujących norm i regulacji prawnych:

- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- BN-83/086-02 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania;
- PN-91/B-10728 – Wodociągi. Studzienki wodociągowe;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401);
- PN-B-10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Po wykonaniu, odcinek sieci kanalizacyjnej zostanie przekazany w eksploatację jednostce, która będzie zobowiązana utrzymywać ją zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przede wszystkim dokonywać niezbędnych okresowych przeglądów i konserwacji.

6. Uwagi końcowe

- Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydana przez odpowiednie jednostki badawcze;
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy sieci kanalizacji deszczowej;
- Wykonane odcinki sieci przed ich zasypaniem winny być odebrane pod względem technicznym przez gestora sieci oraz powinny być geodezyjnie zainwentaryzowane w stanie odkrytym i zakrytym;
- Należy przeprowadzić próbę szczelności sieci kanalizacji deszczowej;
- Wykonawca robót winien wykonać wszystkie prace odtworzeniowe do stanu pierwotnego w pełnym zakresie zgodnie z wytycznymi użytkowników i właścicieli gruntów;
- Przed rozpoczęciem robót w terminie 14 dni powiadomić właściwe instytucje.

Opracowała

mgr inż. Agnieszka Bajerowska

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|-----------|-----------------|
| 01 | Plan sytuacyjny |
| 02_1-02_2 | Profil podłużny |
| 03 | Studnia i wpust |