

PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY
" Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Szczepreskiej w Turobinie ”

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

Część technologiczna

1. Podstawa opracowania
2. Wprowadzenie
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Opis terenu inwestycji
5. Rozwiązanie techniczne kanalizacji
 - 5.1. Trasa kanału
 - 5.2. Układ wysokościowy, zagłębienia i spadki
 - 5.3. Materiał i średnice kanałów
 - 5.4. Studzienki betonowe
 - 5.5. Wpusty deszczowe
 - 5.6. Wyłączenie istniejącej kanalizacji
 - 5.7. Przebudowa istniejących przyłączy
6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
7. Roboty ziemne
8. Place budowy i tymczasowe pasy robocze
9. Oddziaływanie inwestycji na środowisko
10. Wykonanie i odbiór robót
11. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP

Informacje BIOZ

Część konstrukcyjna

1. Temat opracowania.
2. Podstawy opracowania.
3. Dane ogólne.
4. Warunki gruntowo - wodne.
 - 4.1. Warunki gruntowo – wodne.
 - 4.2. Warunki wodne.
 - 4.3. Wnioski.
5. Szczegółowy opis konstrukcji.
 - 5.1. Wykopy i posadowienia rur.
 - 5.2. Wpusty deszczowe z osadnikiem z elementów prefabrykowanych.
 - 5.3. Studnie kanalizacyjne $\varnothing 1,20$ (przykrycie płytą).
6. Obudowa wykopów.
7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.
8. Materiały konstrukcyjne.
9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

RYSUNKI

- | | |
|---|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | 1/500 |
| 2. Profil podłużny projektowanej sieci kd | 1/100/250 |
| 3. Profile odcinków bocznych i przykanalików kd | 1/100/250 |
| 4. Przekładka przyłączy wodociągowych i ks | |

K1. Posadowienie rur – przekroje nr 1 i nr 2.

K2. Studnie kanalizacyjne, prefabrykowane: $\varnothing 1,50\text{m}$ nr Dp5 z przepadami wewnętrznymi oraz $\varnothing 1,20\text{m}$ nr Dp4 – przykrycie zwężką.

K3. Studnie kanalizacyjne, nr Dp1 i Dp2 - $\varnothing 1,00\text{m}$ i nr D3 - $\varnothing 1,50\text{m}$ na istniejącym kanale DN300.

K4. Wpusty deszczowe z osadnikiem $\varnothing 0,50\text{m}$.

K5. Płyta pokrywowa PPW - 96/48.

K6. Odwodnienie liniowe w rejonie wpustów nr w10 i w11.

K7. Obudowa wykopów.

K8. Zabezpieczenie rury wodociągowej średnicy od 500mm.

K9. Zabezpieczenie kanału c.o.

K10. Zabezpieczenie kabli energetycznych.

- kanalizacja deszczowa $D = 0,3 \text{ m}$ $L = 30 \text{ m}$
- przyłącza od wpustów $D = 0,15 \text{ m}$ razem $L = 29,5 \text{ m}$

Kanalizacja będzie budowana w wykopach otwartych.
Integralną częścią projektu są kosztorysy i STW i OR .

4. Opis terenu inwestycji

Inwestycja położona jest środkowej części Turobina na terenie zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej . Obszar objęty inwestycją jest nieznacznie zróżnicowany wysokościowo. Rozpatrywany teren jest płaski, deniwelacje osiągają wartość ca 2 m . Zabudowa jest zaopatrywana w wodę z wodociągu gminnego . Ścieki sanitarne są odprowadzane do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe z terenów przyległych są odprowadzane do kanalizacji deszczowej .

Uzbrojenie terenu stanowią:

- sieć wodociągowa z przyłączami
- kanalizacja sanitarna z przyłączami
- linie telefoniczne kablowe
- linie energetyczne napowietrzne i kablowe

Budowa geologiczna opisana jest w dziale „ część konstrukcyjna ” .
Jezdnia i chodniki są zniszczone i wymagają przebudowy .

5. Rozwiązanie techniczne kanalizacji

5.1. Trasy kanałów

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie ułożona w pasie drogowym, pod istniejącą jezdnią w odległości 1 – 1,5 m od istniejącej kanalizacji sanitarnej :

- na odcinku D1 - D5 w ul. Kościelnej
- na odcinku D5 – D6 i D6 – D10 w ul. Wałowej
- na odcinku D6 - D9 w ul. Szczebrzeskiej
- na odcinku D8 - D11 w ul. Dekerta

Szczegółowy przebieg kanalizacji deszczowej pokazano na rys. 1.

5.2. Układ wysokościowy, zagłębienia i spadki

Układ wysokościowy kanalizacji dostosowano do istniejącego i projektowanego uzbrojenia, projektowanych włączeń kanałów bocznych oraz do niwelety jezdni.
Z uwagi na istniejący układ wysokościowy terenu i kanalizacji deszczowej kanały boczne zostały włączone na dno.

Zagłębienia kanałów od terenu projektowanego wynoszą:

- dla kanału deszczowego: $1,09 - 2,53 \text{ m}$
- dla przykanalików kd: $0,9 - 1,34 - 2,3 \text{ m}$

Spadki dna kanałów wynoszą:

- dla kanału deszczowego: $i = 0,25 - 0,3 \%$
- dla przykanalików kd: $i = 2,0 - 10,4 \%$

Układ wysokościowy kanalizacji pokazano na rys. 2 i 3 .

5.3. Materiały i średnice kanałów

Budowę kanałów o średnicach 0,3 – 0,4 m przyjęto z rur kanalizacyjnych litych PVC o sztywności obwodowej rur $SN=8\text{kN/m}^2$, a przyłącza od wpustów $D=0,15\text{m}$.

Przyjęto rury :

- rury PVC 400*11,7 mm SN8 $- L = 253,0 \text{ m}$
- rury PVC 315*9,2 mm SN8 $- L = 30,0 \text{ m}$
- rury PVC 160 *4,7 mm $- L = 29,5 \text{ m}$

Długość sieci kanalizacji objętej opracowaniem wynosi $L = 312,5 \text{ m}$.

Połączenia rur kanalizacyjnych kielichowe na uszczelki wbudowane fabrycznie .

Do budowy kanalizacji zastosowane będą :

- rury PVC zgodnie z PN-EN1401-1:2009, oraz PN-C-89203:1981,

Do budowy mogą być zastosowane rury dowolnego producenta o odpowiedniej średnicy i wytrzymałości oraz posiadające certyfikaty i aprobatę techniczną COB-RTI INSTAL.

5.4. Studzienki betonowe

Zaprojektowano studnie betonowe całkowicie prefabrykowane o średnicy wewnętrznej $D=1,2m$, łączone na zaprawę – rozwiązanie wg części konstrukcyjnej .

Studnie będą przykryte włazami żeliwnymi z dwoma ryglami typu D400 wg PN – H – 75051 – 00. Studnie wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 – Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne, PN-99/B-10729 – Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne i PN-EN 1917:2004 - Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe .

5.5. Wpusty deszczowe

Zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem $\varnothing 500mm$ z elementów prefabrykowanych – rozwiązanie wg części konstrukcyjnej .

5.6. Wyłączenie do istniejącej kanalizacji

Wyłączenie do istniejącej studni D1 będzie wymagało wykucia otworu o średnicy $d = 60$ cm i osadzenia przejścia tulejowego skośnego .

5.7. Przebudowa istniejących przyłączy .

Przebudowa przyłączy wodociągowych

Rzędne posadowienia sieci wodociągowej i przyłączy nie zostały zainwentaryzowane .

Przyjęto posadowienie osi sieci i przyłączy wodociągowych na głębokości 1,6 m. Przyłącza mogą być zlokalizowane na innych głębokościach .

W czasie budowy kanalizacji deszczowej niezbędna będzie przebudowa dwóch przyłączy wodociągowych :

- od budynku nr 16 przy ul. Szczebrzeskiej
- od budynku nr 18 przy ul. Szczebrzeskiej

Przebudowa przyłączy będzie realizowana na odcinkach 1,3 m w obrębie wykopu .

Rozwiązanie przebudowy pokazano na rys. 4.

Przebudowa przyłączy ks

W czasie budowy kanalizacji deszczowej niezbędna będzie przebudowa dwóch przyłączy kanalizacji sanitarnej :

- od budynku nr 20 przy ul. Kościelnej
- od budynku nr 16 przy ul. Szczebrzeskiej

Przebudowa przyłączy będzie realizowana na odcinkach 2 m w obrębie wykopu i do najbliższej studni .

Rozwiązanie przebudowy pokazano na rys. 4

6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Sprawdzić aktualność inwentaryzacji u Użytkowników uzbrojenia w czasie wykonywania robót.

Zabezpieczenia wykonać zgodnie z rozwiązaniem w części konstrukcyjnej .

Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

7. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasę kanału i zainstalować repery robocze. Prace ziemne rozpocząć od zdjęcia konstrukcji jezdni. Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywane mechanicznie oraz ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – rozwiązanie wg części konstrukcyjnej .

Roboty prowadzić zgodnie z PN-B-10736 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Posadowienie rur – rozwiązanie wg części konstrukcyjnej .

Po zakończeniu robót teren należy zrekultywować, a jezdnie i chodniki odbudować zgodnie z projektem drogowym.

Obudowa wykopów – rozwiązanie wg części konstrukcyjnej .

Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku.

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

Odwodnienie wykopów

Wg badań gruntu na wysokości prowadzonych robót nie występuje woda gruntowa . Możliwe są lokalne sączenia , szczególnie w okresach po intensywnych opadach lub roztopach . Wykop nie wymaga zorganizowanego odwodnienia .

Zabezpieczając w kosztorysie przyjęto :

- wykonanie trzech studzienek drenażowych
- pompowanie wody z wydajnością $q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ przez 72 godz.
- odprowadzanie wody węzami strażackimi $L = 60 \text{ m}$

Rozliczenie kosztu odwodnienia wg rzeczywistych potrzeb i dziennika pompowania potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru .

8. Place budowy i tymczasowe pasy robocze

Do realizacji kanalizacji należy wyznaczyć tymczasowe pasy robocze o szerokości 5 - 10 m .

1. Dla realizacji inwestycji należy przewidzieć jeden plac budowy o powierzchni $\sim 0,1 \text{ ha}$.

9. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Projektowana kanalizacja będzie odprowadzać ścieki opadowe z dróg i terenu zabudowy mieszkaniowej. Ścieki będą wstępnie podczyszczane w osadnikach wpustów deszczowych i odprowadzane do kolektora.

Kanalizacja będzie wykonana jako szczelna .

Nie zachodzi konieczność wycinki drzew , ani krzewów .

Teren pod inwestycję nie jest objęty ochroną konserwatorską. W przypadku stwierdzenia w gruncie w czasie prowadzenia robót przedmiotów lub obiektów mogących mieć cechy zabytkowe należy wstrzymać prace i powiadomić służby konserwatorskie lub archeologiczne i Inwestora. Wznowienie robót może nastąpić po decyzji wymienionych służb.

Po zakończeniu budowy kanalizacji teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Nie wystąpi, zatem ujemne oddziaływanie inwestycji na środowisko ani na przyległe działki.

10. Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami .

Sprawdzić szczelność przewodów studzienek i zbiorników na infiltrację i eksfiltrację wody .

Badania wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 752:2008 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-B-10736:1999– Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania .
- PN-EN 1610: 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10727:1992 – Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych – Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729 – Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
- PN-99/B-10729 – Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 13101:2005 - Stopnie do studzienek włączowych Wymagania, znakowanie, 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.

11. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP

W czasie budowy kanału należy:

- ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz w wytycznych i instrukcjach producentów. Na nośność i sztywność układanych rur istotny wpływ na rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźnik zagęszczenia obsypki.
- zabezpieczenie wykopów wykonać z uwzględnieniem wymagań normy PN-B-10736 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
- całość robót prowadzić zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych " - wydanymi w 2003 r.
- całość robót prowadzić zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych i rurociągów z tworzyw sztucznych "-wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej , Grzewczej , Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1994r.
- roboty prowadzić zgodnie z „ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. nr 47/2003 ”.

W czasie eksploatacji przestrzegać:

- Rozporządzenie MGP i B z dnia 01.10.1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (DZ. U. Nr 96 poz. 437),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. Ryszard Czop