

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. OPIS TECHNICZNY

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.

II. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE NR:

- K1. Posadowienie rur kanalizacji deszczowej w geotkaninie separacyjnej.
- K2. Konstrukcja studni kanalizacyjnych $D_w=1,20m$ (przykrycie płytą).
- K3. Konstrukcja studni kanalizacyjnych nr D8 i D9, $D_w=1,20m$.
- K4. Zabezpieczenie istniejących kabli telefonicznych.
- K5. Wpusty deszczowe uliczne z osadnikiem – $D_w=50cm$ z elementów betonowych.
- K6. Obudowa wykopów.
- K7. Płyta pokrywowa PPW-96/48.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Projekt Budowlany i Wykonawczy kanalizacji deszczowej w ul. Szczepreskiej w miejscowości Turobin.

2. Podstawy opracowania.

Podstawy opracowania podano w części technologicznej opisu.

Ponadto w części konstrukcyjnej wykorzystano:

- „Wyciąg z technicznych badań podłoża gruntowego dla kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych i deszczowych w miejscowości Turobin” opracowany przez Wielobranżowe Zastępstwo Inwestorskie „WZIR” – Zamość marzec 2007r.
- Katalog rur i studzienek firmy Wavin Metalplast-Buk.
- Katalog rur i studzienek firmy „Elplast +” Sp. z o.o. Jastrzębie Zdrój.
- Katalog rur i studzienek firmy KWH PIPE Poland Sp. z o.o. Warszawa.
- Katalog techniczny firmy „Rurgaz” Sp. z o. o. Kolonia Prawiedniki 57.
- Katalog prefabrykatów firmy ZWBIPB „TRYKACZ” Lubartów.
- „Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE – Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC” – ZTS „GAMRAT” – Jasło 2000r.
- „Projektowanie konstrukcji przewodów kanalizacyjnych” (skrypt oparty o ATV-A127); Andrzej Kuliczkowski, Politechnika Świętokrzyska Kielce 1996r.
- Obowiązujące normy.
- Wizja lokalna na terenie projektowanej inwestycji.

3. Dane ogólne.

Niniejszy projekt konstrukcyjny obejmuje:

- posadowienia kanału deszczowego z rur PVC SDR34, SN8, klasy S
Dz/s=400/11,7mm
Dz/s=315/9,2mm
Dz=160/4,7mm
- konstrukcję studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$ (przykrycie płytą),
- wpusty deszczowe uliczne z osadnikiem $\varnothing 50\text{cm}$ z elementów prefabrykowanych,
- zabezpieczenie istniejącej kolizji.

4. Warunki gruntowo - wodne.

Dla potrzeb posadowienia projektowanej kanalizacji wykorzystano dane zawarte w „Wyciągu z technicznych badań podłoża gruntowego dla kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych i deszczowych w miejscowości Turobin” opracowany przez Wielobranżowe Zastępstwo Inwestorskie „WZIR” – Zamość marzec 2007r.

W rejonie objętym niniejszym opracowaniem był wykonany otwór badawczy nr 12 oraz w pobliżu otwory nr 11 i 13.

4.1. Warunki gruntowo – wodne.

Pod nasypami o miąższości 1,2 oraz lokalnie do 1,5m zalegają grunty mało spoiste: są to głównie pyły, pyły piaszczyste, twaroplastyczne oraz piaski pylaste średnio zagęszczone. Ponadto w otworze nr 13 usytuowanym jednak poza trasą projektowanej kanalizacji stwierdzono od głębokości 1,9m zwietrzałą opokę kredową.

4.2. Warunki wodne.

W otworze nr 12 sączenia wody stwierdzono na głębokości 3,8m czyli poniżej dna wykopów pod budowę przedmiotowej kanalizacji. Stwierdzone w otworze nr 11 sączenie na głębokości 1,8m można uznać za lokalne oraz sezonowe. Wiercenia badawcze wykonane były w marcu przy wysokim poziomie wody gruntowej.

4.3. Wnioski.

Warunki gruntowe dla potrzeb budowy kanalizacji ocenia się na dostateczne dla bezpośredniego posadowienia.

Przy niskim i przeciętnym poziomie wody gruntowej nie będzie konieczne odwadnianie wykopów.

5. Szczegółowy opis konstrukcji.

5.1. Wykopy i posadowienia rur.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywane mechanicznie oraz ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Projektuje się kanały i przykanaliki grawitacyjne z rur PCV. Kanały o średnicy $Dz/s=400/11,7$ i $315/9,2$ mm oraz przykanaliki z rur j.w. o średnicy $Dz/s=160/4,7$ mm.

Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku wbudowanej w geotkaninie separacyjnej np. Lotrak 2800.

Na nośność i odkształcenie rur podatnych z tworzyw sztucznych zasadnicze znaczenie ma moduł odkształcenia obsypki oznaczony Ez . Z kolei Ez zależy od rodzaju gruntu obsypki oraz wskaźnika jej zagęszczenia. Istotne są także: sposób wbudowania obsypki, grubość zagęszczanych warstw, rodzaj sprzętu użytego do zagęszczania. W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Miarodajnym wskaźnikiem prawidłowości wykonania kanału jest wielkość względnego odkształcenia przekroju poprzecznego rury tzw. owalizacja. Dopuszczalne odkształcenie bezpośrednio po wykonaniu zasypki wykopu (wg literatury fachowej) dla rur z PCV wynosi 4%.

Zasypka pozostałej części wykopu:

- pod jezdnią asfaltową oraz w jej poboczu piaskiem, zagęszczanym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$ (do $Is = 1,00$ SP bezpośrednio pod podbudową jezdni)
- w terenie zielonym oraz w drogach gruntowych: gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami

5.2. Wpusty deszczowe z osadnikiem z elementów prefabrykowanych.

Zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem $\varnothing 500\text{mm}$ z elementów prefabrykowanych. Wpust żeliwny osadzony na konstrukcji oddylatowanej od osadnika: płyta żelbetowa oznaczona PPW-96/48 na fundamencie pierścieniowym betonowym. Przyjęto wpusty deszczowe uliczne żeliwne WU1-D z zawiasami i rygłem.

Przyjęto zastosowanie osadnika z gotowych elementów prefabrykowanych np. firmy ZWBiPB „TRYKACZ”. Pozostałe dane wg rysunku szczegółowego.

5.3. Studnie kanalizacyjne $\varnothing 1,20$ (przykrycie płytą).

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane. Przyjęto prefabrykaty z betonu B45 (C35/45) wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa studni 1200/1000 grubości dna i ścianki 15cm,
- kręgi 1200 wysokości 100, 50 i 30cm o grubości ścianki 13,5cm,
- płyta pokrywowa PP1200 D/h=1200/220 z otworem $\varnothing 60\text{cm}$
- kineta (wylewana na prefabrykacji) z betonu klasy B25 (C20/25),
- właz żeliwny $\varnothing 600\text{mm}$, klasy D400 (pokrywa włazu z dwoma rygłami) osadzony na pierścieniach wyrównawczych h=6cm i h=8cm,
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach,
- izolacja stropu oraz zewnętrznych powierzchni ścian prefabrykowanych – Abizol R+P,
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem Penetron LFH w ilości łącznej $0,2 \text{ l/m}^2$.

Posadowienie podstawy studni na podłożu wyrównawczym z betonu klasy B10, grubości ok. 8cm. Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 2cm warstwę zaprawy cementowej klasy M 10. W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych – ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

6. Obudowa wykopów.

Przyjęte w projekcie rury podatne z tworzywa sztucznego (karbowane z PE lub PP oraz GRP) wymagają współpracy z odpowiednią obsypką. Z kolei, dobre zagęszczenie obsypki uzyskuje się przy ścianach pionowych (lub prawie pionowych) wykopu po uprzednim usunięciu (podniesieniu w górę) obudowy w obrębie zagęszczanej warstwy.

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

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów – produkcji firmy KOPRAS Sp. z o. o. Szklarnia 7, 64-510 Wronki,
- System szalowania wykopów firmy „SBH”- TOP MARKET 05-462 Wiązowna,
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzęt” Sp. z o.o. w Bytomiu,
- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB” produkcji ZREMB TRADING Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim.

Sposób wykonania wykopu z użyciem podanych szalunków przedstawiono

na rysunku. Dodatkowe, szczegółowe informacje w tym zakresie można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej.

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

7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie. Propozycje wykonania zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy kanału przedstawiono na rysunku.

Kable telefoniczne należy zabezpieczyć **na stałe** specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z PP (np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój) lub dwudzielną rurą firmy AROT A 110PS lub A 160PS. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu - patrz rysunek nr K4.

Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

8. Materiały konstrukcyjne.

- Elementy prefabrykowane z betonu klasy B45 (C35/C45).
- Beton klasy B25 i B10.
- Rury PVC SDR34, SN8, klasy S
 - Dz/s=400/11,7mm
 - Dz/s=315/9,2mm
 - Dz=160/4,7mm
- Geotkanina separacyjna Lotrak 2800 lub równoważnik.

9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Wykonawca winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w katalogach i instrukcjach producentów.
- Dopuszcza się zastosowanie innych rur niż podano w projekcie pod warunkiem zachowania materiału, sztywności obwodowej, szczelności połączeń
- Dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów studziennych innych firm mających stosowne dopuszczenia i certyfikaty.
- Należy stosować pokrywy wjazdów z dwoma ryglami oraz kraty wpustów z zawiasami i rygłem.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek