

# KANALIZACJA DESZCZOWA

## OPIS TECHNICZNY

### 01. OBJAŚNIENIA i PODSTAWA OPRACOWANIA.

OBJAŚNIENIA - w projekcie użyto skrótów, określeń i symboli:

- pzt, albo PZT – projekt zagospodarowania terenu;
- ppt – pod powierzchnią terenu;
- OT – opis techniczny;
- SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- KD, KS – kanalizacja deszczowa, sanitarna;
- PP - polipropylen
- proj. - projektowana;
- PE – rury i kształtki polietylenowe;
- PVC albo PCV – rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu;
- RP – rura przejściowa (przecisk, lub przewiert);
- RO – rura ochronna, montowana w wykopie otwartym;
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia;

### PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wielobranżowy projekt zagospodarowania terenu.
- Warunki techniczne przebudowy kanalizacji deszczowej wystawione przez Urząd Miasta w Bielsku Podlaskim dnia 2014-09-26, znak Gk.7021.2.233.2014.
- Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

### 02. ZAKRES PROJEKTU.

Projektem objęto odwodnienie kanalizacją deszczową pasów drogowych zgodnie z wielobranżowym projektem zagospodarowania terenu.

### 03. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod projektowane uzbrojenie terenu uprawniony geodeta wytyczyć winien usytuowanie projektowanych sieci i elementów z nimi związanych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów winien zawiadomić, z kilkudniowym wyprzedzeniem, administratorów (właścicieli) istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

W projekcie i przedmiarze robót przyjęto wykonywanie i zasypkę wykopów w szalunkach stalowych płytowych – systemowych.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.), normą branżową BN-83/8836-02 i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

Wykopy pod projektowane sieci i obiekty na nich należy wykonywać o ścianach pionowych i obowiązkowo szalować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

#### ROBOTY ZIEMNE - PRZYPADKI SZCZEGÓLNE

W miejscach, gdzie projektowana sieć ma być ułożona w odległości mniejszej od 1,5 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych lub energetycznych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki

istniejącego uzbrojenia w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym.

Geodezyjne punkty osnowy pomiarowej klasy I, II i III nie mogą być naruszone, a w przypadku naruszenia winny być odbudowane przez uprawnione do tego osoby.

Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanych sieci zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100.

Ręcznie (bezwzględnie) wykonywać wykopy w miejscach krzyżowania się projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczać ochronnymi rurami dwudzielnymi, albo obudowami drewnianymi (dla większych średnic), na mapie oznaczanymi jako RO.

#### 04. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, POSADOWIENIE KD.

Opracowane zostały badania geotechniczne podłoża gruntowego, otwory badawcze od nr 1 do nr 6. Charakterystykę szczegółową zamieszczono w opracowaniu geotechnicznym. Przeważają piaski drobne i średnie. Gliny nie ma. Grunty wysadzinowe występują sporadycznie.

Wg ww. badań ustabilizowane zw. wody gruntowej występuje na głębokościach 1,15 do 1,90 m ppt. Na profilach KD pokazano spodziewany poziom wód gruntowych i rodzaje gruntu.

Na podstawie badań geotechnicznych zaprojektowano:

- odwodnienie wykopów igłofiltrami;
- pod KD warstwa podsypki z pospółki, o miąższości 20 cm;
- obsypka kanału (miąższość = średnicy rury) i 30cm nadsypki z piasku zwykłego ze żwirowni koncesjonowanej, tj. takiej, której kruszywa nie zawierają substancji szkodliwych dla środowiska, np. substancji ropopochodnych;
- pozostałą objętość wykopu (nad nadsypką) zasypać urobkiem z wykopu;
- nadmiarem urobku będzie objętość wypełnień technologicznych: podsypka, kanały i studnie, obsypka i nadsypka;
- w objętości stanowiącej nadmiar urobku winny znaleźć się grunty nie nadające się do zasypywania wykopów w pasach drogowych: piaski pylaste, grunty próchnicze, organiczne itp.;

#### UWAGA:

- projekt nie przewiduje innych materiałów na podsypki od zaprojektowanych;
- z przytoczonych badań geotechnicznych wynika, że być może, da się wygospodarować z urobku odpowiedni materiał na obsypkę i nadsypkę, ale odstępstwo te (odstępstwo od użycia materiału z zakupu ze żwirowni) musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przez Administratora pasa drogowego wpisem do dziennika budowy.

#### 05. PODSTAWOWE MATERIAŁY, TECHNOLOGIA BUDOWY.

W projekcie przyjęto, zgodnie z w/w warunkami technicznymi, kanalizację deszczową w systemie mieszanym – kanały z PCV, studnie wibrobetonowe.

- a) na kolektory i przykanaliki KD rury z PCV klasy SN8;
- b) studnie rewizyjne z kręgów wibrobetonowych o średnicach jak na rysunkach. Kręgi denne z dnem monolitycznym, łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu. Kręgi i pokrywy z betonu wibroprasowanego C40/50, wodoszczelnego W10 i mrozoodpornego F-150, nasiąkliwość do 4,0%. Elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004;

- c) w/w studnie przystosowane są do obciążeń zasypki i taboru kołowego 400kN/oś zgodnie z normą PN-85/S-10030;
- d) pokrywy studni żelbetowe na pierścieniu odciążającym, posadawianym na podbudowie z chudego betonu, oddylatowanego od ściany studni.
- e) preferowane są studnie z dnem monolitycznym i prefabrykowanymi kinetami
- f) studzienki ściekowe wibrobetonowe Ø500, o budowie tradycyjnej z osadnikiem i z pierścieniem odciążającym – wg załączonych rysunków, o parametrach technicznych nie mniejszych jak dla studni rewizyjnych;
- g) studzienki rewizyjno-ściekowe, w projekcie zastosowane sporadycznie z powodu braku miejsca
- h) wpusty uliczne jezdniowe żeliwne typu ciężkiego klasy D400; z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo;
- i) włazy na studzienkach rewizyjnych żeliwne typu ciężkiego, klasa D400, wysokość korpusu ~150mm, wg PN-93/H-74124/DIN EN 124;
- j) regulacja wysokościowa włazów z zastosowaniem stosownych pierścieni dystansowych.
- k) podsypka, **obsypka i zasypka** kanałów gruntem zagęszczanym i przepuszczalnym kategorii I i II **z wyłączeniem ilów, pyłów i innych gruntów wysadzinowych.**

UWAGA OGÓLNA DOTYCZĄCA STOSOWANYCH MATERIAŁÓW i ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓLNYCH w WYKONAWSTWIE PROJEKTOWANEJ KD

- l) parametry techniczne (w zakresie wytrzymałości i odporności na zewnętrzne czynniki atmosferyczne i gruntowe) materiałów stosowanych do realizacji inwestycji nie mogą być niższe (słabsze, gorsze) od przyjętych w projekcie;
- m) należy przestrzegać zapisy inwestora i gestorów sieci uzbrojenia terenu zawarte w warunkach technicznych i uzgodnieniach;
- n) w celu ustalenia lokalizacji, względem krawężnika, osi studzienek ściekowych załączono przykładowe rysunki szczegółowe. Na rysunkach tych posłużono się wyrobami z konkretnych katalogów, tzn. że wyroby te dostępne są na rynku;
- o) użyte do budowy materiały winny legitymować się stosownymi dokumentami, dopuszczającymi do stosowania w budownictwie drogowym, inżynierskim i ogólnym;

**06. WYMOGI w ZAKRESIE TECHNOLOGII BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

Lokalizacja w terenie projektowanej sieci KD i jej uzbrojenia: wytyczenia trasy projektowanej sieci winien dokonać, wg **projektu zagospodarowania terenu**, uprawniony geodeta, czynność ta winna być wpisana w dzienniku budowy.

Montaż projektowanej KD w wykopach z zabezpieczonymi przed samozasypaniem pionowymi ścianami – szalunkami płytowymi.

Projektowaną kanalizację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz z wymogami producenta zastosowanych materiałów. W zakresie **BHP** i organizacji budowy przestrzegać zapisy zawarte w **ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Przy montażu sieci kanalizacyjnej szczególnie, między innymi, uwagę należy zwrócić na:

- poprawne przygotowanie podłoża pod kanały;
- zachowanie projektowanych spadków kanałów grawitacyjnych, niedopuszczalne są przełomy pionowe ;
- przestrzeganie obowiązujących przepisów w zakresie BHP ;
- to, aby przed zasypaniem zmontowanego odcinka kanalizacji inspektor nadzoru odebrał zmontowany odcinek i poświadczył to wpisem do dziennika budowy ;
- to, aby wszelkie zmiany w stosunku do projektu, jeśli zaistnieje konieczność zmian, były zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ;
- wykonanie podłoża pod układane rury kanalizacyjne zgodnie z projektem i instrukcją producenta zastosowanych materiałów, szczególnie uwagę zwrócić należy na poprawne zagęszczenie podsypki i obsypki kanałów;
- zagęszczanie gruntu w pasach drogowych podczas zasypywania rur wykonać zgodnie z PN-S-02205 z 1998r. „Drogi samochodowe. Wymagania i badania”. Punkt 2.10. w/w normy szczegółowo określa wymagania odnośnie uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  na określonych poziomach warstw, jak również określa wymagania dotyczące m. n. wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ . Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego drogi powinno być udokumentowane badaniami. Należy również przestrzegać zapisy zawarte w instrukcji producenta stosowanych materiałów. Szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne zagęszczanie zasypki przy studniach rewizyjnych i ściekowych.
- połączenia rur w kanały i połączenia kanałów z wszystkimi studzienkami muszą być szczelne – wykonane z zastosowaniem atestowanych uszczelk elastycznych;
- zwieńczenia studzienek i wpustów ulicznych muszą być szczelne;
- zmontowane odcinki kanałów winny być poddane próbie na szczelność;
- łączenie elementów studni kanalizacyjnych betonowych winno być wykonane na uszczelkę gumową, lub na klej;
- w ramach odbiorów częściowych kanalizacji deszczowej winna być sprawdzona szczelność kanalizacji, odkształcenia przekroji poprzecznych kanałów z tworzyw sztucznych, zgodność z projektem rzędnych kanałów i ich spadków oraz zastosowanych materiałów, zgodność z w/w normą drogową wskaźników zagęszczenia zasypki wykopów do poziomu warstwy konstrukcyjnej drogi;
- praktyka wykazuje, że zdarzają się nieumyślne uszkodzenia, zabudowanych elementów kanalizacji deszczowej odebranej w ramach odbiorów częściowych, drogowym sprzętem ciężkim podczas wykonywania warstwy konstrukcyjnej pod nawierzchnię asfaltową lub inną utwardzoną;



w/w zdarzenia zmuszają do powtórnego, po zakończeniu prac branży drogowej, sprawdzenia szczelności kanalizacji deszczowej w sposób wymagany przez Nadzór Inwestorski, np. metodą kamerowania.

Antykorozyjne zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych – studzienki rewizyjne i ściekowe izolować masą asfaltową na powierzchni stykającej się z gruntem, nałożyć min dwie warstwy, np.: pierwsza warstwa – gruntowanie 1x IZOLBET-A, druga warstwa 1x IZOLBET-D. Należy stosować masy izolacyjne posiadające stosowne aprobaty techniczne w zakresie zgodności z normami technicznymi i możliwości zastosowania w środowisku wodno-gruntowym.

PROJEKTAND KD:

inż. Józef Banaszewski  
Projektant instalacji i sieci  
sanitarnych i gazowych  
Upr. BŁ/82/78, BŁ/189/89. PE/M/846  
15-157 Białystok, ul. Jutrzenki 3

