

## OPIS TECHNICZNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 01. PODSTAWA OPRACOWANIA, OBJAŚNIENIA:

1. Umowa zawarta pomiędzy ZAMAWIAJĄCYM i WYKONAWCĄ dokumentacji technicznej.
2. Warunki techniczne nr GKiM-6331.2.23.2014 z dnia 29.10.2014r. wydane przez Urząd Miejski w Wyszkowie
3. Uzgodnienia z właścicielami (zarządcami) gruntów, na których projektowana jest inwestycja.
4. Uzgodnienie - Protokół nr GG.6630.337.2014 z dnia 31.10.2014r. wydana przez Starostę Wyszkowskiego.
5. Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

W projekcie użyto skrótów i zaprojektowano stosowanie n/w materiałów:

- pzt, albo PZT – projekt zagospodarowania terenu;
- projektowana kanalizacja deszczowa – projektowana sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami.
- SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- KD – kanalizacja deszczowa;
- proj. - projektowana;
- PP – rury i kształtki z polipropylenu;
- RP – rura przejściowa (przecisk, lub przewiert);
- RO – rura ochronna, montowana w wykopie otwartym;
- MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia;

### 02. DŁUGOŚĆ I PARAMETRY ZAPROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

- 1) Sieć kanalizacji deszczowej DN800 PP SN8 o długości 93,7 m.
- 2) Sieć kanalizacji deszczowej DN500 PP SN8 o długości 22,9m.
- 3) Przykanaliki DN 200 PP w ilości 10 szt.

### 03. PODSTAWOWE MATERIAŁY

W niniejszym projekcie w ramach określenia *materiały podstawowe* rozumie się rury kanalizacyjne i studzienki kanalizacyjne, z których zaprojektowano kanalizację deszczową. Pod względem technicznym i materiałowym projekt dostosowano do ww. warunków technicznych wykonania kanalizacji deszczowej.

W projekcie przyjęto:

- kolektory kanalizacyjne i przykanaliki z rur strukturalnych PP-B DN800; DN500 i DN200 SN8 (sztywność pierścieniowa rury  $SN \geq 8$  kPa), łączone na kielichy, kielich fabrycznie zgrzany z rurą, powierzchnia zewnętrzna karbowana;
- studzienki rewizyjne - włazowe;
- z kręgów wibrobetonowych o średnicy do 1500. Kręgi z dnem monolitycznym, łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu. Kręgi i pokrywy z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150, nasiąkliwość do 1,5%. Elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004;
- w/w studnie przystosowane są do obciążeń zasyпки i taboru kołowego 400kN/oś zgodnie z normą PN-85/S-10030;
- pokrywy studni żelbetowe na pierścieniu odciążającym, posadawianym na podbudowie z chudego betonu, oddylatowanego od ściany studni.
- preferowane są studnie z dnem monolitycznym i prefabrykowanymi kinetami

- 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; ;
- zwieńczenia studzienek rewizyjnych i ściekowych wg załączonych rysunków;
- wpusty jezdniowe żeliwne typu ciężkiego klasy D400; kraty mocowane zawiasowo z rygłem zabezpieczającym;
- włazy na studzienkach rewizyjnych żeliwne typu ciężkiego, klasa D400, wysokość korpusu ~150mm;
- podsyпка pod kanały – zwykły piasek drobny, o granulacji wg wymagań producenta stosowanych materiałów i poniżej przytoczonych „WARUNKÓW TECHNICZNYCH.....”.

#### UWAGA OGÓLNA DOTYCZĄCA STOSOWANYCH MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓLNYCH w WYKONAWSTWIE PROJEKTOWANEJ KD

- należy przestrzegać zapisy inwestora i gestorów sieci uzbrojenia terenu zawarte w warunkach technicznych i uzgodnieniach;
- użyte do budowy materiały winny legitymować się stosownymi dokumentami, dopuszczającymi do stosowania w budownictwie drogowym, inżynierskim i ogólnym;

#### UWAGA dotycząca tzw. zamienników

W projekcie załączono rysunki studzienek kanalizacyjnych w celu zachowania konkretnego standardu zaprojektowanej kanalizacji. Posłużono się katalogami konkretnych producentów, ale nie oznacza to wcale, że wykonawca inwestycji musi nabyć materiały z tych katalogów. Musi jednak zastosować materiały o parametrach technicznych przyjętych w projekcie, parametry mogą być wyższe, ale nie niższe. Zastosowanie materiałów zastępczych wymaga zgody inspektora nadzoru. Zastosowanie zastępczych materiałów i rozwiązań technologicznych o standardzie niższym od zaprojektowanego zwalnia projektanta od odpowiedzialności za projekt.

Projekt nie przewiduje zamiany zaprojektowanych studzienek betonowych na studnie z tworzywa sztucznego o tej samej średnicy (lub innej) wewnętrznej.

**UWAGA:** Zmontowane i zasypane odcinki kanałów kanalizacji obowiązkowo poddane muszą zostać badaniom szczelności oraz sprawdzeniu dopuszczalnych odkształceń i spadków metodą tzw. „kamerowania”.

#### Rury do prac towarzyszących

- rury ochronne 2-dzielne z PEHD do zabezpieczeń kabli i wodociągów;

#### 04. KOMUNIKACJA I TRANSPORT DLA POTRZEB REALIZACJI INWESTYCJI

Do celów budowy przedmiotowej inwestycji wykorzystane mogą być istniejące w jej sąsiedztwie drogi i dojazdy. Nie zachodzi potrzeba budowy dróg tymczasowych.

#### 05. ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW

##### **5.1 Tyczenie projektowanej inwestycji w terenie**

Trasy projektowanej KD winny być wytyczone przez uprawnionego geodetę, wg *projektu zagospodarowania terenu*. **Miejsca skrzyżowań** projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem doziemnym winien w terenie wytyczyć uprawniony geodeta, a Wykonawca budowy winien spowodować wykonanie trwałych oznaczeń tych miejsc w terenie. W przypadku, gdy od daty uzgodnienia niniejszej dokumentacji przez Starostę Wyszowskiego w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami w Wyszowie do czasu rozpoczęcia budowy projektowanej inwestycji upłynie dłuższy okres czasu należy przed wytyczeniem kolizji z uzbrojeniem istniejącym zasięgnąć

informacji, czy w międzyczasie zostało zabudowane w ziemi inne uzbrojenie terenu. Informacja taka jest w interesie Wykonawcy budowy. Określenie ile wynosi w/w dłuższy okres czasu pozostawia się kierownikowi budowy.

Narada koordynacyjna z dnia 31.10.2014r. obejmowała uzgodnienie lokalizacji projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z urządzeniami na tej sieci.

## **5.2 Wykopy - wykonstwo**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy o tym zamiarze zawiadomić pisemnie właścicieli (zarządców):

- terenu na którym mają być prowadzone roboty budowlane;
- istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, w pobliżu którego wykonywane będą prace ziemne. Należy również dokładnie zapoznać się z treścią DECYZJI i uzgodnień z zarządcami terenu i z gestorami sieci uzbrojenia terenu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z: **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401) - pod szczególną uwagę należy wziąć zapisy w rozdziale 10 RMI; Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych; INSTRUKCJAMI producentów zastosowanych materiałów.

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.

W projekcie przyjęto:

- nadmiar urobku do odwiezienia na odległość do 1 km w miejsce wskazane przez inwestora. Na objętość nadmiaru urobku składa się objętość wypełnień: rury, studnie kanalizacyjne, podsypka, obsypka i nadsypka oraz objętość gruntu do wymiany.
- rzeczywistą ilość gruntu do wymiany ustalić należy z inspektorem nadzoru w czasie trwania budowy. W przypadku wątpliwości w zakresie wymiany gruntu ostateczne zdanie należeć winno do zarządcy pasa drogowego.

Przypadki szczególne mogące zaistnieć podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych

- w miejscach, gdzie projektowana kanalizacja deszczowa ma być ułożona w odległości mniejszej od 2 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 ewentualne naruszenie winno być zgłoszone służbom geodezyjnym, które zdecydują o przebiegu odbudowy uszkodzonej osnowy geodezyjnej.
- podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej kanalizacji deszczowej zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić właścicieli sieci energetycznych i telekomunikacyjnych przed przystąpieniem robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne i telekomunikacyjne. W przypadku, gdy nie jest możliwe zachowanie bezpiecznej odległości przepisowej na czas robót budowlanych, ziemnych i montażowych, linie i kable energetyczne winne być wyłączone spod napięcia elektrycznego.
- ręcznie (bezwzględnie) wykonywać wykopy w miejscach krzyżowania się projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

### **5.3 Szalunki**

W projekcie przewidziano szalowanie wszystkich wykopów pod projektowaną kanalizację deszczową. Rodzaj szalunków i sposób ich wykonywania ustalić winien na budowie Wykonawca z Inspektorem Nadzoru w zależności od rodzaju gruntu oraz tego, jakimi szalunkami dysponuje Wykonawca. W przedmiarze robót przyjęto szalunki systemowe (płytkowe).

### **5.4 Warunki gruntowo-wodne.**

Na potrzeby opracowywanego projektu kanalizacji deszczowej wykonane zostały badania geotechniczne przez firmę eMWu we wrześniu 2014 roku.

Na rozpatrywanym terenie występują piaski drobne, piaski gliniaste i piaski średnie. Wody gruntowej nie nawiercono.

### **5.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zblżenia.**

#### **Z przewodami wodociagowymi**

**Wodociągi** standardowo zabudowuje się na głębokości 1,6 do 1,8 m. Skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem odkopać ręcznie. Na profilu KD wysowano i opisano istniejące wodociągi na rzędnych wg podkładów geodezyjnych, tj. wg pzt.. Sygnałem, że dokopujemy się do przewodu wodociagowego jest niebieska taśma ostrzegawcza, ale liczyć się trzeba z tym, że takiej taśmy może nie być. W przypadkach braku informacji o rzędnej posadowienia istniejącego wodociagu przyjęto, że posadowiony jest na głębokości 1,8m od istniejącej nawierzchni terenu. Odkopane przewody wodociagowe zabezpieczać wg załączonego rysunku szczegółowego;

#### **Z kablami telefonicznymi i energetycznymi**

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 odkrywkę istniejącego kabla w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym. Po odkopaniu na kable telekomunikacyjne i energetyczne zakładać RO dwudzielne z PEHD i podwieszać, na czas budowy, razem z kablem w sposób pokazany rysunkach szczegółowych zawartych w projekcie. Podczas zasypywania wykopu *zabezpieczenie - deski i przepust* pozostawić w ziemi.

#### **Z liniami elektroenergetycznym**

Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej sieci zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić Rejon Energetyczny w Wyszku przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne.

### **5.6 Nawierzchnie terenu na trasie projektowanej k.s. – zdejmowanie i odbudowa**

- a) **Nawierzchnie z betonowych płytek chodnikowych, kostki betonowej [polbruk] i z trylinki** – występują w niewielkim zakresie – nawierzchnię doprowadzić do stanu sprzed budowy.
- b) **Nawierzchnia asfaltowa** – nawierzchnię doprowadzić do stanu sprzed budowy.
- c) **Nawierzchnie żwirowe i inne.**

Zniszczone nawierzchnie zielone należy doprowadzić do stanu sprzed budowy. W przypadku wystąpienia ziemi urodzajnej, nadającej się do wykorzystania np. na trawniki, należy warstwy takie zdjąć i zmagazynować na hałdach w miejscach wskazanych przez Inwestora.

Wszystkie nawierzchnie terenu na trasie budowanej KD doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

## **06. ROBOTY MONTAŻOWE – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Przy montażu sieci kanalizacyjnej szczególną, 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 instrukcją producenta zastosowanych materiałów, szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne wykonanie podsypki (min 10cm) i obsypki kanałów – 30 cm nad wierzchem rury;
- podsypka, obsypka i zasypka kanałów gruntem zagęszczanym i przepuszczalnym kategorii I i II z wyłączeniem ilów, pyłów i innych gruntów wysadzinowych.
- 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 uszczelek elastycznych;
- zwieńczenia studzienek i wpustów ulicznych muszą być szczelne;
- zmontowane odcinki kanałów winny być poddane próbie na szczelność;
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem kanałów (przewodów).

Antykorozyjne zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych – studzienki rewizyjne i ściekowe – wykonać 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.

## 07. ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA WYKOPÓW, PRACE ZANIKOWE.

### Wykop może być zasypany po:

- przeprowadzonych próbach szczelności kanałów, z wykonaną obsypką, z wynikiem pozytywnym;
- sprawdzeniu jakości zabudowanych kanałów w zakresie zgodności spadków z projektem – wykonane poprzez kamerowanie;
- zainwentaryzowaniu lokalizacji wybudowanej inwestycji;
- odbiorze przez: gestora sieci, zarządcę terenu, na którym wykonano roboty budowlane i przez Inwestora;

Po zasypaniu kanałów należy sprawdzić odkształcenia kanałów w przekroju poprzecznym oraz spadki kanałów. Odkształcenia poprzeczne nie mogą przekraczać odkształceń dopuszczalnych wg instrukcji producenta zastosowanych rur.

OPRACOWAŁ:

AUTOR: