

## OPIS TECHNICZNY

### **01. PODSTAWA OPRACOWANIA, OBJAŚNIENIA:**

1. Umowa zawarta pomiędzy ZAMAWIAJĄCYM i WYKONAWCĄ dokumentacji technicznej.
2. „Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej ...” określone przez ZECWiK w Choroszczy pismem z dnia 01.09.2014r. L.dz.667/2014.
3. Uzgodnienia z właścicielami gruntów, na których projektowana jest inwestycja.
4. Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

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

- pzt, albo PZT – projekt zagospodarowania terenu;
- pzp – Prawo zamówień publicznych;
- SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- KS – kanalizacja sanitarne;
- proj. - projektowana;
- PVC albo PCV – rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu;
- RP – rura przejściowa (przecisk, lub przewiert);
- RO – rura ochronna, montowana w wykopie otwartym;
- MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzony Uchwałą Nr XXVII/244/01 Rady Miejskiej w Choroszczy z dnia 27 grudnia 2001 roku.
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia;

### **02. DŁUGOŚĆ, PARAMETRY I LOKALIZACJA ZAPROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.**

**Przedmiotowym opracowaniem objęta jest tylko sieć KS .**

Sieć kanalizacji sanitarnej DN200 – 2 odcinki o łącznej długości – 162,9 m :

- odcinek w ul. Chabrowej (ewidencyjne nr działek: 632/32; 635/75; 635/77; 635/72; 635/70; 635/42) od studzienki nr S13 (studzienka zaprojektowana wg odrębnego opracowania – projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami z dnia 19.01.2011r. opracowany przez mgr inż. Marek Matoszko) do studzienki nr 7.
- odcinek w odgałęzieniu ul. 3-go Maja (ewidencyjne nr działek: 1547; 619/38) od studzienki nr 16 (włączenie do sieci KS w ul. 3-go Maja zaprojektowanej wg odrębnego opracowania – projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami z dnia 10.08.2010r. opracowany przez mgr inż. Marek Matoszko) do studzienki nr 16C.

### **03. 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.

### **04. ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW**

1. Tyczenie projektowanej inwestycji w terenie

Trasy projektowanych odcinków sieci winny być wytyczone przez uprawnionego geodetę, wg *projektu zagospodarowania terenu*. **Miejsca skrzyżowań** projektowanej sieci KS z istniejącym uzbrojeniem doziemnym winien w terenie wytyczyć uprawniony geodeta, a kierownik budowy winien spowodować wykonanie trwałych oznaczeń tych miejsc w terenie. W przypadku, gdy od daty opracowania aktualnej mapy do celów projektowych do czasu rozpoczęcia budowy projektowanej inwestycji upłynie dłuższy okres czasu należy przed wytyczeniem kolizji z uzbrojeniem istniejącym zasięgnąć informacji w ZUDP, czy w międzyczasie zostało zabudowane w ziemi inne uzbrojenie terenu. Informacja taka jest w interesie kierownika budowy. Określenie ile wynosi w/w dłuższy okres czasu pozostawia się kierownikowi budowy.

2. Wykopy

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.

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. z dnia 19 marca 2003 r.) - od szczególną uwagą należy wziąć zapisy w rozdziale 10 RMI; Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych; INSTRUKCJAMI producentów zastosowanych materiałów.

W projekcie przyjęto:

- generalnie: grunt użyty na podsypkę, obsypkę i nadsypkę winien być gruntem zagęszczalnym, nie może zawierać frakcji wysadzinowych i gliny;
- nadmiar urobku do odwiezienia na odległość do 5 km w miejsce wskazane przez inwestora. Na *objętość nadmiaru urobku* składa się objętość wypełnień technologicznych: rury (kanały KS), studnie kanalizacyjne, podsypka 10 cm, obsypka miąższość warstwy = zewnętrznej średnicy kanału i nadsypka 30cm nad wierzchem kanału;
- materiał na podsypkę, obsypkę i nadsypkę winien odpowiadać wymogom producenta zastosowanych rur;
- materiał na podsypkę, obsypkę i nadsypkę nie będzie urobkiem z wykopu;
- ewentualne zastosowanie urobku z wykopu na podsypkę, obsypkę i nadsypkę uzgodnić należy (wpisem do dziennika budowy) z inspektorem nadzoru w czasie trwania budowy. W przypadku wątpliwości ostatnie zdanie należeć winno do zarządcy pasa drogowego.
- szacunkowo (na podstawie badań geotechnicznych podłoża gruntowego) przyjęto, że objętość gruntu do wymiany równa jest objętości wypełnień technologicznych, co oznacza, że materiał na podsypkę, obsypkę i nadsypkę nie będzie urobkiem z wykopów;
- rzeczywistą ilość gruntu do wymiany ustalić należy z inspektorem nadzoru w czasie trwania budowy.

### 3. Przypadki szczególne mogące zaistnieć podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych:

- w miejscach, gdzie projektowana sieć 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 zadecydują o przebiegu odbudowy uszkodzonej osnowy geodezyjnej.
- podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej sieci należy 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 projektowanych odcinków sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

### 4. Szalunki

W projekcie przewidziano wykonywanie wykopów, montaż elementów kanalizacji i zasypkę zmontowanych kanałów w stalowych szalunkach systemowych, np. typu „PODLASIE”. Ostatecznie to Wykonawca z Inspektorem Nadzoru powinni decydować o sposobie zabezpieczania pionowych ścian wykopu i o rodzaju stosowanych szalunków. Na co m.in. wpływ mieć będą warunki atmosferyczne i rodzaj gruntu.

#### 5. Warunki gruntowo-wodne, odwodnienie wykopów

Grunty różnorodne: piasek pylasty, glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, piasek drobny, piasek średni. Ogólnie grunt kat. II do IV, przeważa kategoria III.

Z opracowania z sierpnia 2014r. wywnioskować można, że wykonywane wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej nie będą wymagały odwodnienia podczas budowy.

UWAGA:

bardzo duży wpływ na ewentualną potrzebę odwodniania wykopów mieć będą pora roku i warunki atmosferyczne w czasie budowy, rzeczywisty sposób odwodnienia wykopów możliwy będzie do ustalenia na budowie i winien być uzgodniony z inspektorem nadzoru. W badaniach geotechnicznych podłoża gruntowego wykazano, że najwyższy poziom wody gruntowej ustabilizował się na głębokości 1,6 m poniżej terenu. W innym otworze swobodne zwierciadło wody nie wystąpiło.

#### 6. 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. 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 wodociągu 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 kanalizacja 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 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 kanalizacji zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić Rejon Energetyczny Białystok Teren przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne.

##### Z siecią i przyłączami gazowymi

nie występują

##### KS w małej odległości od istniejących obiektów budowlanych i budowli

nie występują

#### 7. Nawierzchnie terenu na trasie projektowanej KS. – zdejmowanie i odbudowa

- a) **Nawierzchnie z betonowych płytek chodnikowych, kostki betonowej [polbruk] i z trylinki** – nie występują.
- b) **Nawierzchnia asfaltowa** – nie występuje.
- c) **Nawierzchnie żwirowe i inne.**

Zniszczone nawierzchnie żwirowe należy odbudować. Kanalizacja budowana będzie w pasach drogowych istniejących.

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

#### **05. ROBOTY MONTAŻOWE – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

## 1. Podstawowe materiały.

W niniejszym projekcie w ramach określenia *materiały podstawowe* rozumie się rury kanalizacyjne, studzienki kanalizacyjne, z których zaprojektowano przyłącza kanalizacji sanitarnej

Pod względem technicznym i materiałowym projekt dostosowano do w/w warunków technicznych wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej.

W projekcie przyjęto:

- kanały sieciowe grawitacyjne z rur kanalizacyjnych PVC DN200 SN8 (sztywność pierścieniowa rury SN=8 kPa), łączone na kielichy z fabrycznie wklejanymi elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi;
- studzienki inspekcyjne (z katalogu WAVIN, PipeLife, Kaczmarek, itp.) ø425 (albo 400) z PP/PE wg załączonego rysunku;
- wszystkie studzienki inspekcyjne z rur trzonowych karbowanych;
- na kanałach budowanych w wykopach otwartych studnie rewizyjne z kręgów betonowych z dnem monolitycznym, o parametrach technicznych minimum: hydrobeton B30. Prefabrykaty na studzienki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 10729: 1999.
- zwieńczenia wszystkich studzienek zlokalizowanych w pasie drogowym z pokrywami i włazami klasy D400 (40T) – technologia wykonania wg załączonych rysunków przykładowych;
- podsyпка pod kanały – piasek drobny, o granulacji wg wymagań producenta stosowanych materiałów i poniżej przytoczonych „WARUNKÓW TECHNICZNYCH.....”, którą wykonać należy wg załączonych rysunków przykładowych.

### UWAGA dotycząca tzw. zamienników

W projekcie załączono rysunki studzienek kanalizacyjnych w celu zachowania konkretnego standardu zaprojektowanej kanalizacji. I tak np. studzienka inspekcyjna ze zwieńczeniem na pierścieniu odciażającym nie musi wyglądać identycznie jak na rysunku, ale musi mieć zwieńczenie wykonane z pierścieniem odciażającym. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o parametrach kręgów nie niższych od przyjętych w projekcie wg katalogu Ecol-Unicon. Posłużono się katalogami konkretnych producentów, ale nie oznacza to wcale, że wykonawca inwestycji musi nabyć materiały produkowane przez w/w firmy. Musi jednak zastosować materiały o parametrach technicznych przyjętych w projekcie, 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.

Projekt nie przewiduje stosowania studzienek inspekcyjnych, na kanałach sieciowych, o średnicy mniejszej od 400 mm.

Istniejące w budynkach instalacje kanalizacyjne mogą być podłączane do projektowanej kanalizacji po dokonaniu odbioru technicznego wybudowanej sieci KS na osiedlu Wichrowe Wzgórze oraz po spełnieniu wymagań gestora sieci kanalizacji sanitarnej – ZECWiK w Choroszczy.

### **UWAGA !**

**Zmontowane i częściowo zasypane odcinki kanałów kanalizacji grawitacyjnej obowiązkowo poddane muszą zostać badaniom szczelności i zgodności z projektem spadków poprzez wykonanie tzw. „kamerowania”.**

## **2. Rury do prac towarzyszących**

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

## **06. ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA WYKOPÓW, PRACE ZANIKOWE.**

### 1. Zasyпка wykopów.

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 sytuacyjno-wysokościowej wybudowanej inwestycji;
- odbiorze wykonanych robót oraz terenu, na którym wykonano budowę, przez gestora sieci, zarządcę terenu oraz przez Inwestora.

Po zasypaniu kanałów należy sprawdzić odkształcenia kanałów w przekroju poprzecznym. Odkształcenia poprzeczne nie mogą przekraczać odkształceń dopuszczalnych wg instrukcji producenta zastosowanych rur. Zasyпка wykopów nie może być wykonywana gruntem niezagęszczalnym, np. gliną. Wykop musi być zasypywany gruntem zagęszczalnym – kat. I i II, dopuszcza się zasypywanie kanalizacji gruntem kat. III, w którym zawartość gliny, piasków pylastych, ilów i pyłów piaszczystych nie przekracza 5% objętości zasyпки. W pasach drogowych technologia zasypywania wykopów i odbiór robót w tym zakresie podlega normie PN-S-02205:1998. „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. wartości wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ . Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego drogi powinno być udokumentowane badaniami, wykonanymi przez firmę specjalistyczną akceptowaną przez zarządcę pasa drogowego.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jacek Banaszewski

AUTOR: inż. Józef Banaszewski