

# **Opis techniczny**

## **1. Podstawy opracowania**

- zlecenie inwestora
- wizja w terenie
- mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500 aktualizowane na dzień 16.09.2020r przez geodetę uprawnionego – Kłosowski Wojciech, ul. B. Głowackiego 7, 62-085 Skoki.
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji, Gmina Skoki.

## **2. Inwestor**

Inwestorem dla budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej jest:

Gmina Skoki

ul. Ciastowicza 11;

62-085 Skoki

## **3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest:

- **rozbudowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej** na terenie działek o numerze ewidencyjnym: 814/7, 813/5 obręb Skoki.

## **4. Stan istniejący i uzbrojenie terenu**

Na terenie działek objętych inwestycją znajdują się istniejące media tj.:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- kable energetyczne
- sieć gazowa

## **5. Warunki gruntowo-wodne**

Istniejące podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo – wodnymi.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, obejmującej niewielkie obiekty budowlane.

## **6. Opis rozwiązań projektowych**

W ramach inwestycji zaprojektowano sieć wodociągową oraz kanalizację sanitarną wraz z przyłączami w ul. Kościuszki w m. Skoki.

Projektowana sieć wodociągowa umożliwi doprowadzenie wody do poszczególnych posesji znajdujących się przy w/w ulicy, natomiast sieć kanalizacji sanitarnej ma na celu umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych z posesji znajdujących się przy tej ulicy.

Trasę projektowanych mediów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu skala 1:500 – rys. nr 2.

### **6.1. Sieć wodociągowa**

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano wodociąg z rur PVC Ø110mm PN10 z kielichem i uszczelką elastomerową - włączenie do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC o średnicy 110mm (na terenie działki 813/5). Na końcówce sieci zaprojektowano hydrant przeciwpożarowy nadziemny ocynkowany o średnicy DN 80mm.

Długość projektowanej sieci wodociągowej Ø110mm wynosi  $L=54,40\text{m}$ .

Sposób włączenia projektowanego odcinka sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu oraz rozmieszczenie armatury i kształtek przedstawiono na schemacie węzłów – rys. nr 6.

Średnicę, materiał, rzędne istniejących przewodów wodociągowych potwierdzić na podstawie próbnych przekopów.

Kształtki żeliwne winny być zabezpieczone wewnętrzną i zewnętrzną powłoką z farby epoksydowej, nakładaną metodą proszkową, o grubości minimum 250  $\mu\text{m}$ .

Zmiany kierunku trasy sieci realizować poprzez stosowanie kształtek, łuków segmentowych.

W połączeniach kołnierзовych należy stosować oryginalne uszczelki z wkładkami metalowymi, zalecane przez producentów rur i kształtek.

Zastosować zasuwy kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego (min GGG-40, DIN1693) PN16 z miękkim uszczelnieniem.

Zachować głębokość rury wodociągowej do poziomu terenu zgodnie z profilem sieci wodociągowej – rys. nr 3.

Nad przewodami ciśnieniowymi z tworzyw sztucznych należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową w odległości około 30cm od wierzchu rury.

W węzłach połączeniowych oraz na zmianach kierunku trasy wodociągu należy stosować betonowe bloki oporowe z betonu C16/20 – zgodnie z lokalizacją przedstawioną na schemacie węzłów. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt.

### **Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w:

Lp.	Zestawienie materiałów	Ilość [sztuk]
1	Łącznik kołnierzowo-kielichowy DN100	3
2	Trójnik kołnierzowy żeliwny redukcyjny DN100/DN80 PN10	1
3	Łuk 2°PVC	1
4	Kołano kołnierzowe żeliwne DN100 PN10	1
5	Zwężka dwukołnierzowa żeliwna DN100/DN80 PN10	1
6	Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierzowa klinowa z gładkim i wolnym przelotem DN80 PN10 ze skrzynką uliczną sztywną i obudową teleskopową	1
7	Króciec dwukołnierzowy żeliwny DN80 PN10 L=1,0m	1
8	Hydrant nadziemny ocynkowany zabezpieczony w przypadku złamania z podwójnym zamknięciem DN80 oparty na łuku kołnierzowym 90° ze stopką żeliwną DN80 PN10	1
9	Bloki oporowe z betonu C16/20	3

Betonowe bloki oporowe wykonać z betonu C16/20 zgodnie z rys. nr 7.

### **Oznaczenie uzbrojenia na sieci wodociągowej**

Uzbrojenie sieci wodociągowej należy oznaczyć za pomocą tablic umieszczonych na specjalnych słupach lub na istniejących trwałych obiektach budowlanych, na wysokości ok. 2 m ponad poziom terenu, w miejscu widocznym, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia.

Wzory tablic zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki muszą być tworzywowe z ruchomymi cyframi - na wcisk.

Dla tablic oznaczających hydranty i zasuwy hydrantowe obowiązuje tło czerwone ("czerwień strażacka"), a dla pozostałych oznaczeń – tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

## 6.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano:

- **kanal sanitarny** o średnicy Ø200mm z rur PVC SN8 SDR17 o jednolitej strukturze ścianki z kielichem i uszczelką o długości 51,40m – z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego z rur PVC o średnicy Ø200mm (na terenie działki 813/5)
- **przykanaliki sanitarne** o średnicy Ø160mm z rur PVC SN8 SDR17 o jednolitej strukturze ścianki z kielichem i uszczelką o łącznej długości 30,60m – szt. 6 – zakończone zaślepką na granicy działki podłączanej posesji.

Rury muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB i IBDiM.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu.

Całość wykopu, za wyjątkiem części przeznaczonej na podsypkę i zasypkę, należy zasypać gruntem rodzimym.

Piasek należy zagęścić warstwami do osiągnięcia  $I_s \geq 98\%$  wg Proctora. Na poziomie górnej warstwy zasypki wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2 = 80\text{MPa}$ .

Przykanaliki połączone będą z kolektorem za pomocą trójnika lub bezpośrednio do studzienki Ø1000mm na kanale.

### Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne dla kanalizacji sanitarnej – w ilości sztuk 2 - projektuje się z kręgów betonowych  $\phi$  1,00 m klasy C35/45; w10, łączone na uszczelkę gumową z betonową kinetą w prefabrykowanym dnie oraz żelbetową płytą stropową lub zwężką betonową (przy docelowej rzędnej drogi) i zatraskowym włazem żeliwnym  $\phi$  600 mm typu ciężkiego o wytrzymałości min D 400, o wysokości korpusu min. 140mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45.

Studzienki są odporne na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne oraz na czynniki mechaniczne.

Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych.

Przy przejściu przez ścianki studni stosować przejścia szczelne dla rur PVC.

Studnia rewizyjna wyposażona zostanie w stopnie żłazowe żeliwne rozstawione na przemian w odległości co 30 cm w pionie, prostopadle do kinety głównej, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem.

W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy  $\Phi$  30 mm - w odległości 7 cm od ściany.

Studnie należy wyposażyć w płyty odciażające mające za zadanie przenosić obciążenia nawierzchniowe na otaczający grunt.

Studnie należy zaizolować od zewnątrz.

## **7. Wytyczne do wykonawstwa**

### **7.1. Roboty ziemne**

Wykopy wykonać mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1 m przed i 1 m za kolidującym uzbrojeniem.

Wszystkie wykopy należy wykonać jako umocnione o ścianach pionowych. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podsypce z piasku o wysokości 15cm, na odwodnionym i wyprofilowanym dnie, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość wykopu, za wyjątkiem części przeznaczonej na podsypkę i zasypkę, należy zasypać gruntem rodzimym.

Piasek należy zagęścić warstwami do osiągnięcia  $I_s \geq 98\%$  wg Proctora. Na poziomie górnej warstwy zasypki wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2 = 80\text{MPa}$ .

### **7.2. Skrzyżowanie z przeszkodami**

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć lub przełożyć. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem.

### **7.3. Odwodnienie wykopów**

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków przewodów. W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu drenażu poziomego  $\phi 100$  mm w obsypce żwirowej. Po ułożeniu przewodu wodociągowego i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemonstrowane. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzi się za pomocą igłofiltrów  $\phi 51$  mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

### **7.4. Montaż rurociągów**

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta. Rurociągi układać na 15 cm podsypce piaskowej. Rurę należy układać tak aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości na  $\frac{1}{4}$  obwodu opierała się na podłożu.

Rurę przewodową należy układać zgodnie z projektowanym spadkiem.

Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, z zatopioną wkładką metalową w odległości około 30cm od wierzchu rury, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **7.5. Próba szczelności**

Próby szczelności projektowanego wodociągu należy wykonać na ciśnienie próbne = 1,5 ciśnienia roboczego. Rurociąg przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą i poddać dezynfekcji 3% wodnym roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego.

### **7.6. Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu**

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać zasypkę. Wysokość tej warstwy ustala się na minimum 30cm ponad górną krawędź rury. Dzięki podsypce i zasypce podparcie rur jest wystarczające. Zasypanie wykopu do powierzchni terenu realizować warstwami o grubości 0,3[m] z jednoczesnym zagęszczeniem do wartości wskaźników zagęszczeń  $I_s \geq 98\%$  wg Proctora. Na poziomie górnej warstwy zasypki wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2 = 80$ MPa.

Całość wykopu, za wyjątkiem części przeznaczanej na podsypkę i zasypkę, należy zasypać gruntem rodzimym.

## **8. Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie oraz tereny przyległe.

Obszar oddziaływania zamyka się w obrębie objętego inwestycją wydzielanego pasa drogowego.

## **9. Uwagi końcowe**

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi. W godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą Wykonawca winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Przed przystąpieniem do robót objętych niniejszym projektem należy oznakować i zabezpieczyć teren pasa drogowego zajęty pod prowadzenie robót, oraz ustawić oznakowanie według odrębnego opracowanego i zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu. Projekt powinien opracować Wykonawca robót według przyjętych i uzgodnionych z Inwestorem zasad i sposobu prowadzenia robót, oraz zatwierdzony przez odpowiednie Instytucje.

Dodatkowo Wykonawca powinien wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania robót.

Pozostałe uwagi i zalecenia zawarte w załączonych uzgodnieniach.

Opracował: