

---

## **1. Podstawa opracowania**

- Projekt architektoniczny
- Kopia mapy zasadniczej – mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy i normatywy

## **2. Opis projektowanych przyłączy**

Projekt obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej, które zapewnią dostawę wody i odbiór ścieków z projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Trasę projektowanych przyłączy przedstawiono na dołączonym planie sytuacyjnym

Długość projektowanych przyłączy wyniesie :

- Kanalizacja sanitarna PVC Ø 200 – 11,0 m
- Kanalizacja sanitarna PVC Ø 160 – 24,5 m
- Przyłącze wody PE Ø90 – 38,5 m
- Przyłącze wody PE Ø63 – 17,00 m

### **2.1. Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Powstałe w czasie użytkowania obiektu ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do istniejącej wiejskiej sieci kanalizacji sanitarnej ks200, zlokalizowanej w działce nr 142/1.

W zakresie opracowania projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej od projektowanej studni S2 o rzędnych 185,00/183,25 do istniejącej studni o rzędnych 184,84/182,92, zabudowanej na kolektorze ks200.

Ścieki będą odprowadzane w sposób grawitacyjny ze spadkiem w kierunku odbiornika. (długości i spadki określono na rysunku PZT i profilach).

W ulicach stosować włązy żeliwne klasy D-400 kN z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego 40ton (studzienki w ulicach wyposażać w żelbetowe pierścienie odciążające). Na chodnikach i podjazdach do posesji klasy C-250 kN z wypełnieniem betonowym. Na terenach zielonych klasy B-125 kN z wypełnieniem betonowym. Górę włazu studzienek rewizyjnych należy dopasować do powierzchni przylegającego terenu, a w terenach zielonych wąż powinien być usytuowany o około 10 cm powyżej przyległego terenu. Podstawy studzienek ustawiać na podsypce piaskowej lub piaskowo-żwirowej o wysokości 15 cm.

Przewiduje się wykonywanie wykopów i ich zasypkę sprzętem mechanicznym z ręcznym pogłębieniem i plantowaniem dna wykopu. Wykopy na działce inwestora przewidziano ze skarpami o nachyleniu 1:0,6 i szerokości dna 0,65m na wysokości podsypki.

\*W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Zasypywanie wykopów wykonywać gruntem warstwami grubości 30cm. odpowiednio je zagęszczając, w poboczach drogi wskaźnik zagęszczenia  $W_z = 0,95$  a w drogach  $W_z = 1,0$ .

Wykopy należy prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomie I "Warunków Tech. Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych" oraz wytycznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02.

\*Po skończonych pracach naruszony teren należy przywrócić do stanu istniejącego przed zamierzeniem budowlanym.

\*Podsypka z piasku spełniającego wymagania PN-B-11111, PN-B-11112, 11113.

\*Piasek do zapraw i betonu zgodnie z PN-B-06711, PN-B-11111, PN-B-11112.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3mH<sub>2</sub>O. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studziencie położonej powyżej wynosi dla odcinka o długości 50m – 30 minut. Rurociąg jest szczelny gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż 0,02dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

---

## 2.2. Opis przyłącza wodociągowego

Projektowane przyłącze wodociągowe, należy wykonać z rur polietylenowych PE-HD wodociągowych ciśnieniowych posiadających atest wytrzymałościowy, opinię Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu ich do przesyłu wody pitnej, oraz decyzję upoważnionej jednostki organizacyjnej do stosowania tych rur w budownictwie (Instal Corbi Warszawa).

W celu zapewnienia dostawy wody do terenu inwestycji, podłączenie projektowanego przyłącza wodociągowego projektuje się do istniejącej w działce drogowej sieci wodociągowej w90 poprzez istniejące odejście Ø90 zakończone w działce Inwestora. Wpięcie do istniejącego odejścia sieci należy wykonać za pomocą dwuzłączki PE. Na istniejącym odcinku przyłącza wodociągowego zamontowana jest zasuwa. Na odcinku przyłącza od miejsca włączenia do trójnik T1 przyjęto rury PEHD PE100 SDR11 PN16 o średnicy 90 mm. W punkcie T1 należy wykonać trójnik dz90/dz63 z tuleją kołnierзовą i zasuwą odcinającą DN50 kołnierзовą, zasuwę należy wyposażyć w przedłużenie teleskopowe trzpienia wyprowadzone do poziomu terenu i skrzynkę uliczną.

Na odcinku przyłącza od trójnik T1 do projektowanego budynku przyjęto rury PEHD PE100 SDR11 PN16 o średnicy 63 mm.

Na przyłączy należy zabudować urządzenie do płukania projektowano przyłącza wodociągowego – zaprojektowano jako hydrant nadziemny DN80. Hydrant projektuje się jako nadziemny o średnicy 80 mm z żeliwną skrzynką uliczną. Pod stopą hydrantu należy ułożyć blok oporowy.

W węzłach połączeniowych oraz do urządzenia do płukania przyłącza (hydrantu) stosować należy zasuwę wykonane z żeliwa sferoidalnego. Zasuwę ustawiać na płycie betonowej chodnikowej lub fundamencie.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową lub z gruntu piaszczystego o grubości 6-10 cm na wyrównanym i wyplantowanym dnie wykopu. Zasypkę pierwszej warstwy o grubości min. 20 cm nad rurociągiem wykonać również z piasku lub gruntu piaszczystego. Nad rurociągiem wody na wysokości 30 cm nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PVC szerokości minimum 20 cm koloru niebieskiego. Dla oznakowania lokalizacji zasuw na sieci i przyłączach należy zamontować tabliczki informacyjne.

Próby szczelności wykonać na ciśnienie 1,0MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody i Inspektora Nadzoru po ich całkowitym zmontowaniu i częściowym zasypaniu ziemią wszystkie połączenia rurociągu powinny być odkryte.

Przed oddaniem do eksploatacji sieci należy wykonać dezynfekcję (wodnym roztworem podchlorynu sodu) oraz zgłosić badanie wody pobranej z przyłącza do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu przed prowadzeniem robót.

- Dobór wodomierza oraz zestawu wodomierzowego

Obliczenia wykonano według PN-92/B-01706

Punkt czerpalny		Wymagane ciśnienie	Normatywny wypływ wody		Wypływ wody	
Rodzaj	Liczba przyborów	$\Delta p_w$	q <sub>nwz</sub>	q <sub>ncwu</sub>	$\Sigma q_{nwz}$	$\Sigma q_{ncwu}$
			zimnej	cieplej	zimnej	cieplej
	szt.	MPa	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
Zlewozmywak	11	0,10	0,07	0,07	0,77	0,77
Umywalka	11	0,10	0,07	0,07	0,77	0,77
Natrysk	11	0,10	0,15	0,15	1,65	1,65
Płuczka zbiornikowa	11	0,05	0,13		1,43	
Zmywarka	11	0,10	0,15		1,65	
Pralka	11	0,10	0,25		2,75	
					9,02	3,19
$\Sigma q_{nwz} + \Sigma q_{ncwu} =$					12,21	

---

#### Strumień obliczeniowy

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 * 12,21^{0,45} - 0,14 = 1,96 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Dobór wodomierza

$Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$  (ciągły strumień objętości wodomierza)

$10 \text{ m}^3/\text{h} > 7,1 \text{ m}^3/\text{h}$

\*Dobrano wodomierz DN32

#### Zestaw wodomierzowy

W zestawie wodomierzowym należy zamontować kolejno:

1. Zawór kulowy odcinający DN50
2. Wodomierz DN32
3. Zawór kulowy odcinający DN50
4. Zawór antyskażeniowy DN50
5. Zawór kulowy odcinający DN50 z kurkiem spustowym

### **3. Warunki techniczne budowy i odbioru wodociągu i wytyczne w zakresie BHP**

W czasie budowy sieci oraz przyłączy wody należy przestrzegać przepisów zawartych w następujących aktach normatywno-prawnych:

- PN-81/B-10725 - Wymagania i badania przy odbiorze przewodów wodociągowych.

Przy pracach związanych z budową wodociągu wszyscy zatrudnieni pracownicy są zobowiązani do przestrzegania szczegółowej zakładowej instrukcji BHP opracowanej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r, poz.401).

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3 - wydanie COBRTI Instal Warszawa (2001 r.)

PN-ENV 1046:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

PN-EN 1917:2004 - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe".

PN-99/B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.

PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

PN-EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

PN-EN 13101:2005 „Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”.

PN-EN 681-1:2002/A3:21006 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

PN-EN 752-4:2001 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”.

PN-EN 295-1: 1999 „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania”.

---

---

Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- a) Ciągły odbiór ścieków, od wszystkich użytkowników objętych działaniem kanalizacji, w sposób nie powodujący obciążeń nieakceptowanych dla środowiska naturalnego,
- b) Niezawodność odbioru ścieków.
- c) Rury używane do montażu przewodów kanalizacyjnych powinny być oznakowane i posiadać stałe oznaczenia określające: nazwę wytwórcy, rodzaj materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.
- d) Przewody kanalizacyjne układane w gruntach nawodnionych powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem.
- e) Sieci kanalizacyjne należy wykonywać z materiałów jednolitych technologicznie (rury, kształtki i armatura jednego producenta) w czasie robót należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych w Polskich Normach, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, oraz wytycznych producentów rur i armatury.

#### **4. Uwagi końcowe**

- należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.
- Przed przystąpieniem do wykonywania należy powiadomić Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Legnickim Polu o terminie rozpoczęcia robót.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić zainteresowane strony i użytkowników uzbrojenia podziemnego których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych rurociągów o terminie rozpoczęcia robót.
- Rurociągi należy układać z zachowaniem bezpiecznych odległości poziomych i pionowych od istniejącego uzbrojenia terenu, budynków oraz innych elementów trwałych.
- W czasie prowadzenia robót powinny być wykonane pomiary geodezyjne – inwentaryzacja powykonawcza.

projektant: inż. Stefan Augustyn