

1	Podstawa opracowania	2
2	Zakres opracowania	2
3	Dobór wodomierza	2
4	Przyłącze wodociągowe	3
5	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	4
5.1	Odbiornik ścieków sanitarnych	4
5.2	Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	4
5.3	Studzienki kanalizacyjne	4
6	Kanalizacja deszczowa.	4
6.1	Bilans ścieków	5
6.2	Separator substancji ropopochodnych	5
7	Uwagi końcowe.	5

## SPIS RYSUNKÓW

<b>Rys. nr S1</b>	PZT	1:500
<b>Rys. nr S2</b>	Profil wodociągu	1:100/100
<b>Rys. nr S3</b>	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/100
<b>Rys. nr S4</b>	Profil kanalizacji deszczowej cz I	1:100/100
<b>Rys. nr S5</b>	Profil kanalizacji deszczowej cz II	1:100/100
<b>Rys. nr S6</b>	Studnia kanalizacji sanitarnej	1:100
<b>Rys. nr S7</b>	Studnia wodomierzowa	1:100
<b>Rys. nr S8</b>	Schemat posadowienia rurociągów wod – kan	1:100

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1 Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora,
- Mapa sytuacyjna,
- Obowiązujące akty prawne:
  - Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz.u. Nr 106 poz. 1126 z 2001 r.),
  - Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
  - Ustawę Prawo Wodne z dnia 18.07.2001 (Dz. U. Nr 115 poz. 1229),
  - Ustawę Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz. U. Nr 62 poz. 627)

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 oraz warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Warunki techniczne z dnia 14.04.2015 – przyłącze wod – kan
- Warunki techniczne WTI-DU.7021.11.2015z dnia 31.03.2015 – przyłącze kd
- Opinia ZUDP

### **2 Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie:

- a) nowego przyłącza wodociągowego wraz z instalacją zewnętrzną
- b) nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją zewnętrzną
- c) nowego przyłącza kanalizacji deszczowej i wraz z zewnętrzną instalacją

dla budynku zlokalizowanego przy ul Kościuszki 10a w Stargardzie Szczecińskim dz nr ewid. 351/25, 351/26, 351/27 obręb 17

Założenia wyjściowe

1. Projektowane wpusty drogowe odwadniające drogę dojazdową włączają się bezpośrednio do kolektora deszczowego kd600mm
2. ścieki deszczowe pochodzące z terenów utwardzonych, parkingów są włączane do kanalizacji deszczowej przez seprator substancji ropopochodnych
3. lokalizacja wpustów deszczowych i odwodnień liniowych oraz rzędne ich posadowienia z projektu zagospodarowania terenu branży architektoniczno - drogowej
4. opomiarowanie wody w studni wodomierzowej
5. przyłącze wodociągowe zasila instalacje hydrantową wewnątrz budynku (2 hydranty DN25mm). Ze względu na brak gwarancji parametrów dla wody p.poż (ciśnienie i wydajność) na instalacji wewnętrznej należy zaprojektować indywidualny układ podnoszenia ciśnienia.

### **3 Dobór wodomierza**

Projektowane budynki będą posiadały przyłącze do sieci wodociągowej z istniejącej sieci wodociągowej z rur PE wA110 zlokalizowanej na mapie jako W1

Przyłącze na cele bytowe

Przepływ sekundowy wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wyływ wody zimnej $q_n$	Normatywny wyływ wody cieplej $q_n$	Równoważnik odpływu $AW_s$	zimna woda	ciepła woda	$\Sigma A_{ws}$
zawór czerpalny	2	0,07			0,14	0	0
spłuczka/miska ustępowa	22	0,13		2,5	2,86	0	55
umywalka	32	0,07	0,07	0,5	2,24	2,24	16
natrysk / wanna	2	0,15	0,15	0	0,3	0,3	0
			$\Sigma A_{ws}$		5,54	2,54	71

Suma normatywnego wyływu wody ciepłej  $\Sigma q_n cw = 5,54 \text{ dm}^3/\text{s}$

Suma normatywnego wyływu wody zimnej  $\Sigma q_n zw = 2,54 \text{ dm}^3/\text{s}$

Suma wyływu wody wodociągowej  $\Sigma q_n = \Sigma q_n zw + \Sigma q_n cw = 8008 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### Przepływy obliczeniowe :

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru,  
gdy  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 0,628 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Przepływ obliczeniowy na przyłączy wodociągowym wynosi:  $q_o = 1,46 \text{ [dm}^3/\text{s]}$   
w którym:

$q_n$  – normatywny wyływ z punktów czerpalnych,  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

$q_1 = 1,46 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Dla pomiaru strumienia zużywanej wody projektuje się wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy klasy „C” typ MNK DN32 produkcji Mirometr. Wodomierz zamontować stosując typową konsolę wodomierzową Hawle na wysokości  $h=0,6\text{m}$  nad dnem studni wodomierzowej. Za konsolą wodomierzową zamontować filtr siatkowy ze spustem oraz zawór antyskażeniowy typ BA 2760 Danfoss. Całość zabudowy zestawu wodomierzowego należy wykonać wg PN-B-10720.

Dane techniczne wodomierza :

- Średnica przyłączy DN32 G1 ½ (L=260mm)
- Przepływ nominalny  $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Przepływ maksymalny  $12,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Przepływ minimalny  $0,12 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **4 Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur **PE100 SDR17 PN10 75x4,5**.

##### Przyłącze wodociągowe - technologia

Trasa przyłączy wodociągowego dla potrzeb projektowanego budynku bierze swój początek w punkcie W1

Włączenie do istniejącej sieci wA160 wykonanej z PE zlokalizowanej należy wykonać za pomocą opaski do nawiercania HAKU Ø160/ kołnierz 80 Hawle nr 5230 – wykonanie z żeliwa sferoidalnego. Za nawiertką zamontować zasuwę wodociągową Hawle 4000 dn80" wraz z obudową teleskopową nr 9601 i skrzynką uliczną sztywną nr 1650 HAWLE Ø150 wg DIN 4056. Za zasuwą zamontować koleje kołnierzową Dn80 do rur PE 75mm

Usytuowanie armatury oznaczyć tabliczką z tworzywa sztucznego na słupku stalowym wg PN-B-10725 : 1997.

Wykopy pod przyłącze wykonać mechanicznie. Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez oszalowanie.

Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania. Podczas montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. zanieczyszczeniami.

Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Rurociągi obsypać piaskiem na grubość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić do stopnia bliskiego 1,0 (pomiar wykonać w laboratorium drogowym). Dla dokładnego zlokalizowania wodociągu w ulicy Bałtyckiej i innego uzbrojenia podziemnego, należy wykonać próbne przekopy.

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm<sup>3</sup>) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

W górnej tworzącej przewodu wodociągowego należy zamontować sygnalizacyjny drut miedziany DY6. Drut należy wyprowadzić od zasuwy aż do zestawu wodomierzowego (zakończyć opaską zaciskową metalową)

Nad rurociągiem (ok. 50cm) wodociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego

#### Przewody

Przyłącze do budynku wykonać z rur PE do wody wg PN-EN 12201 – PE100 SDR17 75x4,5na ciśnienie. Trasę projektowanego przyłącza pokazano na planie sytuacyjnym oraz profilach

## **5 Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

### **5.1 Odbiornik ścieków sanitarnych**

Końcowym odbiornikiem ścieków sanitarnych odprowadzanych z projektowanych budynków jest istniejący kolektor o średnicy PVC250 – lokalizacja wg części graficznej projektu . Punkt wpięcia to istniejąca studnia o rzędnej 87,70/83,09

### **5.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Z budynku ścieki sanitarne odprowadzane będą za pomocą przykanalików PVC  $\Phi$  160x4,7mm ze spadkiem 1,5% do studzienek betonowych  $\varnothing$ 1000 oraz 1200mm (zw na zagłębienie). Projektowane odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur tworzywowych PVC-S  $\Phi$ 160x4,7mm i wykonanych w klasie S (o zwiększonej wytrzymałości) i łączonych w kielichach za pomocą uszczelek gumowych.

Kanalizację układać na podsypce piaskowej grubości 20cm z obsypką 30cm ponad górną krawędź rury. Wykopy mechaniczne. W miejscach spodziewanych skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy ręczne. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych w jaskrawe kolory. Na noc nie wolno pozostawić wykopów nie zabezpieczonych i nie oznakowanych. Grunt w wykopach biegnących pod drogami dojazdowymi i parkingami wymieniać na piasek i żwir z zagęszczeniem minimum 0,95 Proctora. Studzienki kanalizacyjne wykonać jako betonowe  $\varnothing$  1000mm lub tworzywowe prefabrykowane  $\varnothing$  400-600mm zwieńczone włączami żeliwnymi :

- dla terenów zielonych klasy A-15

- dla dróg dojazdowych i parkingów D400

### **5.3 Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne lokalizowane będą na każdym załamaniu trasy kanału, oraz przy włączeniu kanału sanitarnego. Projektuje się studzienki betonowe  $\varnothing$ 1000 i 1200 monolityczne wykonane z betonu C45. kręgi łączone na uszczelkę. Wykonać włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym osadzony na uszczelce gumowej.

Rzędne włączów dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni wg projektu drogowego.

W miejscach nieutwardzonych przy włączach żeliwnych należy wybrukować w promieniu ~1,0 m. Przejścia rur przez ścianę studzienki zastosować, jako szczelne.

## **6 Kanalizacja deszczowa.**

Końcowym odbiornikiem ścieków deszczowych jest istniejący kolektor deszczowy o przekroju 600mm znajdujący się w drodze dojazdowej do działki Inwestora

## 6.1 Bilans ścieków

Odpływ ścieków deszczowych z terenu projektowanej zabudowy.

Do obliczenia przepływu wód deszczowych stosuje się wzór:

$$q_d = \psi \times A \times \frac{I}{10000}$$

**A1** – powierzchnia połaci dachowych - 444m<sup>2</sup>

**A2** – powierzchnia terenów zielonych – 1342,35m<sup>2</sup>

**A3** – powierzchnia terenu utwardzonego – 893,39m<sup>2</sup>

$\psi_1$  – 0,90

$\psi_2$  – 0,15

$\psi_3$  – 0,90

Wartość miarodajnego natężenia deszczu przyjęto wg formuły Błaszczyka dla opadów H<800 mm, q=131 dm<sup>3</sup>/s (okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia c=5 oraz czas trwania deszczu t=15 minut).

Odpływ wód deszczowych z odwodnienia 1: q<sub>d</sub>= 5,23 dm<sup>3</sup>/s

Odpływ wód deszczowych z odwodnienia 2: q<sub>d</sub>= 6,15 dm<sup>3</sup>/s

Odpływ wód deszczowych z odwodnienia 3: q<sub>d</sub>= 10,53 dm<sup>3</sup>/s

Sumaryczny wypływ wód deszczowych wynosi q<sub>d</sub>= 21,92 dm<sup>3</sup>/s

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur i kształtek PVC-U klasy S np. prod. WAVIN – spadki i średnice rur pokazano na planie zagospodarowania terenu. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm z obsypką gr. 30 cm ponad wierzch rury. Projektuje się studzienki o średnicy 1000mm. Studnie kanalizacyjne stosować prefabrykowane z kręgów betonowych wykonanych z betonu klasy C35/45 i wodoszczelności W10. Studnie przykryć włazem żeliwnym ø600 typu ciężkiego D400 (drogi, przejazdu, parkingi) oraz włazem typu B125 (chodniki, teren zielony). Dno studzienek powinno być elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym dnie wyprofilować kinetę h=0,5Dn z betonu wodoszczelnego oraz osadzić króćce połączeniowe do połączenia z rurociągami typu PVC. Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczeltek elastomerowych. Stopnie żłazowe wykonać z prętów stalowych zabezpieczonych tworzywem, montować co 25cm (na wysokości). Wymiary stopni: szerokość 30 cm.

Pozostałe studnie wykonać jako studzienki tworzywowej 425mm prod Wavin.

Montaż studni wykonać w gotowym, suchym wykopie. W przypadku natrafienia na wodę gruntową należy, na czas montażu studni, obniżyć jej poziom (igłofiltry lub drenaż w zależności od napotkanych warunków gruntowych). W podłożu ułożyć 20cm podsypkę żwirową. Studnie prefabrykowane należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 16/20 o grubości min. 10 – 15cm i o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Wykopy wykonywać mechaniczne a w miejscach spodziewanych skrzyżowań z innymi instalacjami (zgodnie z załączoną mapką) ręczne. Ściany wykopów zabezpieczyć przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Rurociąg obsypać piaskiem o grubości: 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić. Na obsypce (na całej długości rurociągu) rozpiąć taśmę lokalizacyjną. Przy odkopywaniu istniejących studzienek robić to równomiernie wokół nich, aby zapobiec przesuwaniu się kręgów na skutek jednostronnego naporu gruntu.

Do ujmowania wód z dróg i parkingów stosować wpusty ściekowe żeliwne WAVIN o klasie obciążeń D400 z osadnikiem. Wpusty montować na studzienice betonowej Ø500. Wpust oprzeć na pierścieniu betonowym podpartym pierścieniem odciążającym.

Odwodnienia liniowe zaprojektowane na terenie obiektu np: Mearin Puls 200 np. Mea

## 6.2 Separator substancji ropopochodnych

Przed zrzutem ścieków deszczowych z terenu działki Inwestora są one podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych – dobrano separator np. PUR AQUA typ PUR-KB-3/30

## 7 Uwagi końcowe.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem

Przed przystąpieniem do robót Inwestor jest zobowiązany:

A. Uzyskać zgodę Star WIK Starogard Gdański na wykonanie przyłącza występując z wnioskiem, który powinien zawierać:

- nr uzgodnienia dokumentacji
- nr opinii ZUD

- dane Wykonawcy
- dane uprawnionego geodety

B. Uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego

C. Przyłącze w stanie odkrytym należy zgłosić do:

- \* inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- \* odbioru technicznego przez Star WIK Starogard Gdański

Wodomierz dostarcza Star WIK Starogard Gdański

**UWAGA :**

Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – wydanie 2001r.” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02).

Po zakończeniu montażu przyłącza, a przed zasypaniem należy je geodezyjnie zinwentaryzować.