



# WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

## I. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

<b>Rys. nr IS-01</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	skala 1:500
<b>Rys. nr IS-02</b>	PROFIL SIECI WODY I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	skala 1:100/500
<b>Rys. nr IS-03</b>	WĘZŁY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ	-
<b>Rys. nr IS-04</b>	SIEĆ WODOCIĄGOWA-PRZEKRÓJ WYKOPU	-
<b>Rys. nr IS-05</b>	SCHEMAT PODPARCIA ZASUWY	-
<b>Rys. nr IS-06</b>	BLOKI OPOROWE	skala 1:25
<b>Rys. nr IS-07</b>	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	skala 1:100/500
<b>Rys. nr IS-08</b>	STUDZIENKA PE Dn425mm - NA PRZYŁĄCZU KANALIZACYJNYM	-
<b>Rys. nr IS-08a</b>	STUDZIENKA KASKADOWA dn1000	-
<b>Rys. nr IS-09</b>	KANALIZACJA SANITARNA-PRZEKRÓJ WYKOPU	-
<b>Rys. nr IS-10</b>	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	skala 1:100/500 skala 1:100/100
<b>Rys. nr IS-11</b>	KANALIZACJA DESZCZOWA- STUDZIENKI PE Dn600mm	

## II . OPIS TECHNICZNY ..... str 3

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
1.Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Opis stanu istniejącego i projektowanego.....	4
1.2.1. <i>Istniejący stan zagospodarowania terenu.</i> .....	4
1.2.2 <i>Projektowane zagospodarowanie terenu.</i> .....	4
2.0. SIEĆ WODY.....	4
2. 1.Prowadzenie sieci, średnice, materiał, uzbrojenie.....	4
<i>Hydrant</i> .....	5
<i>Rury i kształtki.</i> .....	5
2.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem .....	5
2.3. Roboty ziemne.....	5
2.4. Łączenie rurociągów i próby szczelności .....	6
2.5. Dezynfekcja rurociągów .....	6
2.9. Uzgodnienia .....	6
2.10. Warunki techniczne wykonania .....	7
2.11. Uwagi końcowe .....	7
2.11. Czasowe zajęcie terenu na czas budowy .....	7
2.13. Stałe zajęcie terenu .....	7
3.0. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	7
3.1. Prowadzenie, średnice, materiał, uzbrojenie.....	7
3.2. Obliczenia.....	7
3.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym .....	9
3.6. Roboty ziemne.....	9
3.7. Oznakowanie trasy przyłącza.....	9
3.8. Łączenie rurociągów i próby szczelności .....	9
3.9. Dezynfekcja rurociągów .....	9
4.0. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	10
4.1. Prowadzenie .....	10
4.2. Średnica, materiał, uzbrojenie. ....	10
4.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym .....	10
4.4. Wykonywanie robót.....	10
4.5. Roboty przygotowawcze .....	11
4.6. Roboty ziemne.....	11
4.7. Przygotowanie podłoża .....	11
4.8. Roboty montażowe .....	12
5.0. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	12
4.1. Prowadzenie .....	12
4.2. Średnica, materiał, uzbrojenie. ....	13
4.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym .....	13
4.4. Wykonywanie robót.....	13
4.5. Roboty przygotowawcze .....	14
4.6. Roboty ziemne.....	14
4.7. Przygotowanie podłoża .....	14
4.8. Roboty montażowe .....	14
6.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA .....	16

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodociągowej wraz z przyłączem wody oraz przyłączem kanalizacji sanitarnej dla budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowo-sanitarnym w miejscowości Chrzastawa Mała ul. Wrocławska 95 działka nr 207/4

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt odcinka sieci wodociągowej Dz110 od wpięcia do istniejącego wodociągu PVC zlokalizowanego w dz. 207/4 do zakończenia projektowanej sieci na wysokości projektowanego budynku kultury na dz. 207/4
- projekt przyłącza wody od projektowanej sieci Dz110 do projektowanego budynku kultury na dz. 207/4
- projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej odprowadzającego ścieki do projektowanej zgodnie Z DECYZJĄ NR 1676/2008 Z DNIA 16.05.2008 kanalizacji dn200.
- projekt kanalizacji deszczowej dn160 i dn200PVC odprowadzającej ścieki deszczowe do zbiornika deszczowego wraz z rozsączaniem

## 1.2. Podstawa opracowania.

- Obowiązujące wytyczne techniczne i normy.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

## 1.2. Opis stanu istniejącego i projektowanego.

### 1.2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Projektowany budynek kultury na działce 207/4:

- nie posiada możliwości bezpośredniej dostawy wody - wymagana jest budowa odcinka sieci umożliwiającego wykonanie przyłącza wody.
- odprowadzenie ścieków będzie możliwe do projektowanej zgodnie Z DECYZJĄ NR 1676/2008 Z DNIA 16.05.2008 kanalizacji dn200 po jej wybudowaniu.

### 1.2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.

W zakresie niniejszego projektu opracowano:

- odcinek sieci wodociągowej o średnicy Dy110 PE HD i długości - 75m
- odcinek przyłącza wody o średnicy Dy40 PE HD i długości - 38m
- odcinek sieci kanalizacji sanitarnej dn200PVC i długości - 37m
- odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej dn160PVC i długości - 35m
- odcinek kanalizacji deszczowej dn160 i dn200PVC odprowadzającej ścieki deszczowe do zbiornika - 200mb

## 2.0. SIEĆ WODY

### 2. 1. Prowadzenie sieci, średnice, materiał, uzbrojenie

Trasę projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500 – rys nr IS-01

Profil podłużny proj. sieci wodociągowej przedstawiono na rysunku nr nr IS-02

Schematy montażowe przedstawiono na rysunku nr IS-03.

#### Zasuwy.

W węźle "W1" na włączeniu do sieci zaprojektowano 3 zasuw kołnierzowe Dn100 typoszereg F5.

W węźle „W3” jako zasuw odcinającą dla hydrantu zastosowano zasuwę kołnierzową DN80 typoszereg F5, na odgałęzieniu przyłącza zasuwę kołnierzową dn50 F5.

Zasuw należy dostarczyć jako kołnierzowe, bezdławikowe, epoksydowane lub emaliowane wewnątrz z miękkim klinem o odpowiednich średnicach. Schematy wszystkich połączeń przedstawiono na rysunkach schematów. Miejsca ułożenia zasuw i położenia hydrantów

oznakować tabliczkami umieszczonymi na stałych elementach terenu (np. ogrodzeniu, słupku, ścianie) zgodnie z PN-86/B-09700.

Schematy wszystkich połączeń przedstawiono na rysunkach węzłów montażowych. Miejsca ułożenia zasuw i położenia hydrantów oznakować tabliczkami umieszczonymi na stałych elementach terenu (np. ogrodzeniu, słupku, ścianie) zgodnie z PN-86/B-09700.

Skrzynki do zasuw należy posadowić na krążku betonowym z otworem w środku. Skrzynki armatury wodociągowej zlokalizowanej poza terenem utwardzonym zabezpieczyć obudową betonową o wymiarach 0,6 x 0,6 x 0,15m. Pod zasuwami zabudować betonowe bloki podporowe z betonu odizolowane folią. Kolana hydrantowe ze stopką posadowić na bloczkach betonowych. Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

Obudowy teleskopowe do w/w zasuw (długość 1,3-1,8 m).

Konstrukcja obudowy umożliwiająca jej skrócenie na budowie przy użyciu podstawowych narzędzi.

Konstrukcja obudowy:

- Nasada i główka wykonana z żeliwa sferoidalnego
- Dolna część trzpienia wykonana z kształownika stalowego górna część ze stalowego pręta. Przy maksymalnie rozciągniętej obudowie pręt wchodzi w kształownik na długość minimum 20 cm.
- Osłona, rura osłonowa, pokrywka wykonane z PE
- Otwory w nasadzie obudowy i wrzecionie zasuw mają się pokrywać przy pełnym nałożeniu nasady na trzpień zasuw. Zawleczka jest tylko zabezpieczeniem przed zeskokowaniem obudowy z zasuw, nie może służyć do przekazywania napędu

### **Hydrant**

Hydrant należy wykonać jako żeliwny, z wrzecionem ze stali nierdzewnej nadziemny, łamany dwuzaworowy z podwójnym zabezpieczeniem. DN80 np. HAWLE.

Pod hydrantami montować kolana żeliwne, kołnierzowe ze stopką DN80 oraz zamontować prostkę dwukołnierzową FF DN80 o długości 70 cm.

Wykonanie zgodnie z PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa”.

Przy hydrancie należy zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową DN80 typoszereg F5.

### **Rury i kształtki.**

Sieć wodociagową należy wykonać z rur i kształtek PE100 PN10 o średnicy 110x6,6mm

Połączenia z projektowaną armaturą wykonać jako kołnierzowe zgodnie ze schematami węzłów montażowych.

Do wszystkich połączeń kołnierzowych należy zastosować śruby, podkładki oraz nakrętki ze stalowe ocynkowane. Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne wykonanymi fabrycznie powłokami z żywicy epoksydowych lub cementowane.

Do budowy wodociągu należy zastosować rury, kształtki i armaturę posiadającą certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej.

## **2.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Występujące na trasie projektowanego wodociągu uzbrojenie podziemne istniejące i projektowane pokazano na planie zagospodarowania oraz naniesiono na rysunkach profili podłużnych.

Przed przystąpieniem do robót istniejące uzbrojenie należy zlokalizować i wytyczyć w terenie, przy udziale jego właściciela.

Przy zbliżeniach należy dokonać odsłonięcia uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela.

## **2.3. Roboty ziemne**

Projektowana sieć wodociągowa układana będzie w wykopach otwartych o ścianach pionowych szalowanych. Należy zastosować szalowanie obustronne w systemie profili z cienkiej blachy, o

długościach tak ustalonych, aby umożliwiały wielokrotne stosowanie w miarę postępu robót. Jako rozporę stosować rozporę stalowe o znormalizowanych grubościach z podkładami drewnianymi. Przed rozpoczęciem mechanicznych prac ziemnych należy pod nadzorem zlokalizować już istniejące uzbrojenie terenu i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem w trakcie montażu rurociągu. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP.

Przed rozpoczęciem zasypywania, należy dno wykopu oczyścić z odpadów, usunąć inne pozostałości nie budowlane. Obsypkę rurociągów wykonać ręcznie, zagęszczając do wysokości minimum 30 cm ponad górną krawędź rury. Grubość zagęszczanej warstwy nie może przekraczać 10 cm. Wykopy zasypywać gruntem piaszczystym bez kamieni nadającym się do zagęszczenia. Zastosowanie gruntu rodzimego jest uwarunkowane zgodą nadzoru inwestorskiego. Grunt nie może być zmarznięty i nie może zawierać zanieczyszczeń. Gruz i ziemię nie nadająca się do zasypiania wykopu wywieźć do utylizacji.

## **2.4. Łączenie rurociągów i próby szczelności**

Do łączenia rur i kształtek PE należy stosować technologię zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Kształtki (trójniki, kolana, łuki itp.) muszą być wykonane w wersji monolitycznej, niedopuszczalne jest stosowanie kształtek segmentowych.

Podczas zgrzewania należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji montażowej producenta rur.

Po połączeniu rurociągów, należy ułożyć je na dnie wyprofilowanego wykopu i przeprowadzić próbę szczelności po zamontowaniu armatury (zasuw, hydranty).

Rurociągi odcinkami należy poddać próbie hydraulicznej na szczelność zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Ciśnienie próby  $P_{pr} = 1,0$  MPa.

Próbie na szczelność wykonać w obecności służb inwestycyjnych Inwestora.

Po pozytywnych wynikach próby, rurociąg zasypać.

Lokalizację zasuw i hydrantów oznakować tablicami informacyjnymi wg PN 86/B-09700.

## **2.5. Dezynfekcja rurociągów**

Płukanie rurociągów należy przeprowadzić wodą z sieci odcinkami ok. 200 m, przed prowadzeniem prób ciśnienia i przed połączeniem z czynną siecią wodociągową. Po przepłukaniu rurociągów i próbie szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu. Proces dezynfekcji prowadzić przy użyciu podchlorynu sodu (preparat do dezynfekcji musi posiadać zgodę na stosowanie, wydaną przez właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego, wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny). Zamknięty odcinek dezynfekowanego wodociągu należy wypełnić wodnym roztworem środka dezynfekującego. Czas przetrzymania środka w rurociągu wynosi 48 godzin. Stężenie podchlorynu sodu winno być tak dobrane, aby w zamkniętej objętości dezynfekowanego rurociągu stężenie wolnego chloru wynosiło  $10 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$ . Po okresie przetrzymania usunąć roztwór dezynfektanta do zbiornika i przeprowadzić dechlorację (tiosiarczan sodu-dawka ustalana roboczo, zależnie od poj. odcinka wodociągu) - roztwór winien spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych wprowadzanych do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. nr 50, poz.501 z 1999 r.). Tak przygotowany roztwór odprowadzić do kanalizacji. Po dezynfekcji przeprowadzić ponownie proces płukania odcinka wodociągu do zaniku zapachu chloru. Następnie zlecić wykonanie wymaganych badań jakości wody pod względem przydatności do spożycia przez ludzi.

Wodę uważa się za zdatną do picia, gdy spełnia wymogi norm sanitarnych dla wody do picia.

## **2.9. Uzgodnienia**

Wszystkie prace na czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem ZGK Czernica. Przed odbiorem należy zgłosić sieć do pomiaru branżowego w ZGK Czernica.

## 2.10. Warunki techniczne wykonania

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo-budowlanych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe oraz:

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorach. - PN-B-10725:1997.

„Miejskie sieci, urządzenia i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne. Wytyczne projektowania i budowy. Warunki, standardy, wymagania użytkownika” MPWiK we Wrocławiu, 2012 r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II –Instalacje sanitarne i przemysłowe”

## 2.11. Uwagi końcowe

a) Przed wejściem na teren robót należy spisać protokół przekazania terenu z właścicielem gruntu.

b) Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren inwestycji (zabezpieczenie zieleni, organizacja ruchu).

c) Prace należy zlecić ekipom uprawnionym i przeszkolonym w montażu rurociągów z PE.

d) Po zakończeniu prac należy dokonać odbioru geodezyjnego.

e) Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić teren i jego elementy do stanu pierwotnego.

f) Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu powykonawczego.

## 2.11. Czasowe zajęcie terenu na czas budowy

Na okres budowy sieci wodociągowej zajęty zostanie pas terenu o szerokości 3m.

Po zakończeniu budowy teren zostanie zrehabilitowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem.

## 2.13. Stałe zajęcie terenu

Dla potrzeb budowy i eksploatacji sieci wodociągowej nie przewiduje się trwałego zajęcia gruntów.

## 3.0. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

### 3.1. Prowadzenie, średnice, materiał, uzbrojenie

Zaprojektowano zasilanie w wodę budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowo-sanitarnym z projektowanej sieci wody 110

PE HD – zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci. Trasa projektowanego przyłącza przebiega od wpięcia do sieci wody Dy110 do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w budynku.

#### ***Wpięcie do projektowanej sieci***

Zgodnie z warunkami wpięcia do projektowanej sieci należy dokonać za pomocą nawiertki samonawiercającej do rur PE z obejmą skręcaną na śruby ze stali nierdzewnej Należy przedłużyć trzpień w obudowie do głębokości 0,5m p.p.t. i zastosować skrzynkę uliczną zabezpieczoną przed osiadaniami.

#### ***Zasuwa na przyłączy wodociągowym***

Na proj. przyłączy montować zasuwę odcinającą kołnierzą dn 50 typoszereg F5.

### 3.2. Obliczenia

ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE SANITARNE

66l/d                      Zużycie wody na cele sanitarne na jedną osobę

40 os                      ilość osób

$Q_{dsr} = 40 \times 66 = 2640 \text{ l/d} = 2,64 \text{ m}^3/\text{d}$  średnie dobowe zużycie wody

$N_d = 1,1$

$N_h = 3,0$

$Q_{dmax} = 1,1 \times 2,64 \text{ m}^3/\text{d} = 2,9 \text{ m}^3/\text{d}$  maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{hmax} = Q_{dmax} / 10 \times N_h$$

10 – godziny użytkowania zaplecza

$$Q_{hmax} = 2,9 : 10 \times 3,0 = 0,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY Q<sub>MAX.SEK</sub> NA POTRZEBY SOCJALNE  
( WG PN-92/B-01706)

-Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

zawór ze złączką	- 4szt x 0,15l/s	= 0,60l/s
W.c.	-4szt x 0,13l/s	= 0,52 l/s
Umywalka	-7szt x 0,07l/s	=0,49 l/s
Zlew	-1szt x 0,07l/s	=0,07 l/s
prysznic	-5szt x 0,15l/s	=0,75 l/s
pisuar	-1szt x 0,30l/s	= 0,30 l.s

---


$$\Sigma q_n = 2,73 \text{ l/s}$$

$$Q_{max,sek} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\Sigma q_n = 2,73 \text{ l/s}$$

$$Q_{max,sek} = 0,93 \text{ l/s}$$

<u>ZAPOTRZEBOWANIE WODY Z WODOCIĄGU MIEJSKIEGO</u>				
	<i>Średnie dobowe m<sup>3</sup>/d</i>	<i>max dobowe m<sup>3</sup>/d</i>	<i>max godzinowe m<sup>3</sup>/h</i>	<i>max sekundowe l/s</i>
<i>Socjalno-bytowe</i>	<b>2,64 m<sup>3</sup>/d</b>	<b>2,9 m<sup>3</sup>/d</b>	<b>0,87m<sup>3</sup>/h</b>	<b>0.93l/s</b>

Przyjęto średnicę przyłącza  $\varnothing 40$  PEHD, PE100, SDR17, PN10,

## DOBÓR WODOMIERZA

Doboru wodomierza dokonuje się wg PN – 92 / B - 01706

$$q_0 = 0,93 \text{ l/s} = 3,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 \cdot q_0 = 2 \cdot 3,35 \text{ m}^3/\text{h} = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy JS dn25 3,5m<sup>3</sup>/h

### Dane wodomierz:

- nominalny strumień objętości 3,5m<sup>3</sup>/h
- średnica nominalna DN25
- maksymalny strumień objętości 7m<sup>3</sup>/h
- pośredni strumień objętości 0,28m<sup>3</sup>/h klasa B-H
- minimalny strumień objętości 0,07 m<sup>3</sup>/h klasa B-H
- długość zabudowy 260mm

Za zestawem wodomierzowym zamontować - zaworu antyskażeniowego BA 2760 dn32

Przed zaworem antyskażeniowym montować filtra siatkowego z osadnikiem typ Y222 PN10, dn32

Sprawdzenie doboru wodomierza:

dn=25 – średnica wodomierza

DN =32 - średnica przewodu na którym wodomierz będzie zamontowany

$$q \leq q_{max/2} \text{ oraz } DN \geq dn$$



$3,35 \text{ m}^3/\text{h} \leq 7 \text{ m}^3/\text{h} / 2$  oraz  $32 \text{ mm} \geq 25 \text{ mm}$  oba warunki spełnione

#### Lokalizacja wodomierzy i wyposażenie węzłów wodomierzowych

Dla pomiaru zużycia wody na potrzeby socjalno-bytowe przewidziano zabudowę wodomierza w pomieszczeniu 0.17.

Wodomierze należy zabudowywać zgodnie z normą PN-B-10720, PN-ISO 7858-2, PN-ISO 4064-1,2,3, na wysokości odpowiednio 0,4 m nad posadzką garaży.

Wodomierz musi być zabudowywany w pozycji horyzontalnej, z odpowiednio sztywnym dwustronnym umocowaniem należy zastosować konsole wodomierzowe.

Na połączeniu wodociągowym należy stosować mosiężne kształtki i łączniki.

#### W celu opomiarowania zużycia wody, zaprojektowano zestawy wodomierzowe :

- zawór kulowy DN 25mm - 2 szt.
  - wodomierz jednostrumieniowy JS dn25 firmy npPOWOGAZ)
  - zawór zwrotny antyskażeniowy BA 2760 Dn32 (firmy Danfoss)
  - filtr siatkowy z osadnikiem typu Y222 PN10 Dn32 (firmy Danfoss)
- Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty  $L \geq 5 \text{ Dr}$  ( $\text{Dr}$  – średnica przewodu), oraz  $L \geq 3 \text{ Dr}$  za wodomierzem.

### **3.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Występujące na trasie projektowanych przyłączy uzbrojenie podziemne projektowane pokazano na poszczególnych planach sytuacyjnych oraz naniesiono na rysunkach profili podłużnych.

Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i wytyczyć ewentualne już wykonane uzbrojenie w terenie (sieć energetyczna), przy udziale jego właściciela.

Przy zbliżeniach należy dokonać odsłonięcia uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela.

### **3.6. Roboty ziemne**

Przewody przyłącza łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego należy układać na podsypce z piasku o grubości 15cm starannie zagęszczonej. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej tj. do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonać z piasku sypkiego. Zagęszczenie warstwy ochronnej wykonać warstwami, co 10cm. Zasypkę wykonać gruntem rodzimym zagęszczeniem warstwami grubości 20cm. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

### **3.7. Oznakowanie trasy przyłącza**

Na całej długości ułożenia przyłącze wodociągowe oznakować taśmą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką w odległości 20 cm mierzonej pionowo od wierzchu rury.

### **3.8. Łączenie rurociągów i próby szczelności**

Rurociągi z PE łączyć przy pomocy zgrzewania elektrooporowego. Podczas zgrzewania należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji montażowej producenta rur.

Po połączeniu rurociągów, należy ułożyć je na dnie wyprofilowanego wykopu i przeprowadzić próbę szczelności po zamontowaniu armatury (zasuw, hydranty).

Rurociągi odcinkami należy poddać próbie hydraulicznej na szczelność zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Ciśnienie próby  $P_{pr} = 1,0 \text{ MPa}$ .

Próbie na szczelność wykonać w obecności służb inwestycyjnych Inwestora.

Po pozytywnych wynikach próby, przyłącze poddać dezynfekcji

### **3.9. Dezynfekcja rurociągów**

Po przepłukaniu rurociągów i próbie szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję przyłącza.

Proces dezynfekcji prowadzić przy użyciu podchlorynu sodu (preparat do dezynfekcji musi posiadać zgodę na stosowanie, wydaną przez właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego,

wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny). Zamknięty odcinek dezynfekowanego wodociągu należy wypełnić wodnym roztworem środka dezynfekującego. Czas przetrzymania środka w rurociągu wynosi 48 godzin. Stężenie podchlorynu sodu winno być tak dobrane, aby w zamkniętej objętości dezynfekowanego rurociągu stężenie wolnego chloru wynosiło 10 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po okresie przetrzymania usunąć roztwór dezynfektanta do zbiornika i przeprowadzić dechlorację (tiosiarczan sodu-dawka ustalana roboczo, zależnie od poj. odcinka wodociągu) - roztwór winien spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych wprowadzanych do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. nr 50, poz.501 z 1999 r.). Po dezynfekcji przeprowadzić ponownie proces płukania odcinka wodociągu do zaniku zapachu chloru. Następnie zlecić wykonanie wymaganych badań jakości wody pod względem przydatności do spożycia przez ludzi. Wodę uważa się za zdatną do picia, gdy spełnia wymogi norm sanitarnych dla wody do picia.

## **4.0. SIEĆ I PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **4.1. Prowadzenie**

Dla umożliwienia odprowadzenia ścieków z nowoprojektowanego budynku kultury zaprojektowano przyłącze kanalizacyjne Dy 160PVC z włączeniem do studzienki na projektowanej kanalizacji Dy200 zgodnie z DECYZJĄ NR 1676/2008 Z DNIA 16.05.2008 kanalizacji dn200. Włączenie należy dokonać poprzez dolot do kinety studni rewizyjnej zgodnie z warunkami.

### **4.2. Średnica, materiał, uzbrojenie.**

#### Rury

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o średnicy 200mm  
Przyłącze do obiektu zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o średnicy 160mm

#### Studzienki

Na projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano:

- studzienkę betonową dn1000 z kaskadą na kanalizacji 200PVC - studnia SK1

Jako studnię betonową należy zastosować kompletną studnię z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicach Dn1000 łączonych na uszczelki gumowe (rodzaj gumy dostosowany do przewidywane agresji chemicznej), zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN - EN -206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min XA1 i wytrzymałości klasy min C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 5%. Należy stosować dno studni z fabrycznie wykonanymi: kinetą, owierceniem i z przejściami szczelnymi. Na studni montować włazy żeliwne Dn600 klasy D400 zgodnie z normą PN:EN:124:2000 dwu lub czterootworowe z wypełnieniem betonowym osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie- samoblokujące bez części ruchomych. W studni stopnie żłazowe żeliwne zgodnie z normą PN-EN 13101-2005.

- studzienki PE o średnicy 425mm na przyłączy 160PVC - studnie SK2, SK3

### **4.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Występujące na trasie projektowanych przyłączy uzbrojenie podziemne projektowane pokazano na poszczególnych planach sytuacyjnych oraz naniesiono na rysunkach profili podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i wytyczyć ewentualne już wykonane uzbrojenie w terenie( sieć energetyczna) , przy udziale jego właściciela. Przy zbliżeniach należy dokonać odsłonięcia uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela

### **4.4. Wykonywanie robót**

Przed przystąpieniem do montażu przyłączy kanalizacyjnej należy:

- a. Uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót,
- b. dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu
- c. wykonać wykopy z umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- d. obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- e. ustalić miejsce do odkładania i odwożenia urobku
- f. przygotować podłoże pod rurociąg.

#### **4.5. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia przebiegu przyłącza i trwale oznaczy go w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

#### **4.6. Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego i rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem, sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

#### **4.7. Przygotowanie podłoża**

Kanały sanitarne muszą być układane tak, aby było zachowane jednolite podparcie, z zachowaniem linii i spadków określonych w projekcie. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 0,15 m.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

nie powinny występować frakcje o wymiarach powyżej 16 mm,  
materiał nie może być zmrożony,  
nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grunt rodzimy może zostać zastosowany pod warunkiem spełnienia powyższych wymogów i uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu, stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż ok. 20 m.

- Drabiny powinny mieć szczeble co 30 ÷ 40 cm i być przymocowane do odeskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo poślizgu lub przechyłu.

#### **4.8. Roboty montażowe**

Przebieg, spadki i głębokość posadowienia kanału należy wykonać zgodnie z określonym w dokumentacji projektowej.

##### Montaż

Montaż odcinków kanału wykonać w wykopie.

Kanał w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

##### Montaż studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy osadzać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

##### Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać, zapewniając rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka rury musi być wykonywana natychmiast po inspekcji, próbach i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonywania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonywania podłoża.

Przy zagęszczeniu unikać pustych przestrzeni. Pierwsza warstwa, aż do osi rury musi być wykonywana ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,95$

Zасыpywanie wykopu powyżej rury powinno być wykonane z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niespoistym nadającym się do zagęszczenia.

#### **5.0. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH DO ZBIORNIKA**

##### **4.1. Prowadzenie**

Zaprojektowano odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku oraz z drogi dojazdowej i parkingu do zbiornika na wody deszczowe o poj. 6000l z rozsączaniem nadmiaru w skrzynkach rozsączających.

## **4.2. Średnica, materiał, uzbrojenie.**

### Rury

Sieć deszczową zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o średnicy 110mm , 160mm i 200mm

### Studzienki

sieci zaprojektowano studzienki PE o średnicy 600mm.

### Wpusty deszczowe

Wody opadowe z drogi i parkingu będą odbierane przez 3 wpusty uliczne Wp1, Wp2, Wp3 ze studzienkami betonowymi, z osadnikiem i koszem. Wpusty zostaną podłączone do projektowanej sieci deszczowej.

### Zbiornik na wody deszczowe

### Skrzynki rozsączające

Materiał - PP

Waga - 8,5 kg

Wymiary - 500x1000x400 mm

Pojemność - 200 l

Przyjęto moduł składający się z 12 skrzynek.

### Elementy systemu Wavin „Azura”

- skrzynka rozsączająca Wavin „Azura”, wymiary 0,4x0,5x1,0 m (HxBxL), wykonane PP, wytrzymałość 10 t/m
- klips łączący Wavin „Azura”, PP
- króciec Wavin „Azura” 160, PP
- geowłóknina, PP, wytrzymałość na rozciąganie 15,6 kN/m, wodoprzepuszczalność 90,27 l/m /s, masa powierzchniowa 250 g/m , grubość 2,9 mm
- rura wywiewna 110mm

## **4.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Występujące na trasie projektowanych przyłączy uzbrojenie podziemne projektowane pokazano na poszczególnych planach sytuacyjnych oraz naniesiono na rysunkach profili podłużnych.

Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i wytyczyć ewentualne już wykonane uzbrojenie w terenie( sieć energetyczna) , przy udziale jego właściciela.

Przy zbliżeniach należy dokonać odsłonięcia uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela

## **4.4. Wykonywanie robót**

Przed przystąpieniem do montażu przyłączy kanalizacyjnej należy:

- g. Uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót,
- h. dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu
- i. wykonać wykopy z umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- j. obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- k. ustalić miejsce do odkładania i odwożenia urobku
- l. przygotować podłoże pod rurociąg.

#### **4.5. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia przebiegu przyłącza i trwale oznaczy go w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

#### **4.6. Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwieść na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego i rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej wykonawczej.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem, sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

#### **4.7. Przygotowanie podłoża**

Kanały sanitarne muszą być układane tak, aby było zachowane jednolite podparcie, z zachowaniem linii i spadków określonych w projekcie. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 0,15 m.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

nie powinny występować frakcje o wymiarach powyżej 16 mm,

materiał nie może być zmrożony,

nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grunt rodzimy może zostać zastosowany pod warunkiem spełnienia powyższych wymogów i uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu, stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż ok. 20 m.

- Drabiny powinny mieć szczeble co 30 ÷ 40 cm i być przymocowane do odeskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo poślizgu lub przechyłu.

#### **4.8. Roboty montażowe**

Przebieg, spadki i głębokość posadowienia kanału należy wykonać zgodnie z określonym w dokumentacji projektowej.

## Montaż

Montaż odcinków kanału wykonać w wykopie.

Kanał w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

## Montaż studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy osadzać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

## Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać, zapewniając rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka rury musi być wykonywana natychmiast po inspekcji, próbach i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonywania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonywania podłoża.

Przy zagęszczeniu unikać pustych przestrzeni. Pierwsza warstwa, aż do osi rury musi być wykonywana ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,95$

Zасыpywanie wykopu powyżej rury powinno być wykonane z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niespoistym nadającym się do zagęszczenia.

## Montaż zbiornika na ścieki deszczowe

Do magazynowania wód deszczowych przyjęto zbiornik z polietylenu o pojemności 6m<sup>3</sup> o wymiarach:

- średnica 1,5m
- długość 3,7m

Po przeciwnej stronie dopływu na wysokości 0,2m poniżej dopływ należy wykonać na montażu odpływ o średnicy 160mm do odprowadzenia nadmiaru gromadzonej wody do skrzynek rozsączających.

Posadowienie zbiornika w terenach piaszczystych, gliniastych, ilastych o wysokim poziomie wód gruntowych ( lub w przypadku okresowego ich występowania np. na wiosnę, po dużych opadach itp. )

W przypadku występowania wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika, należy wykonać opaskę betonową. Najpierw należy przygotować mieszankę cementu „ 350 ” ze żwirem o frakcji 1-3mm, w stosunku ilościowym 1:5. Zbiornik instalujemy na 10 cm podsypce piaskowej. Następnie obsypujemy go warstwami piasku z zagęszczaniem co 25 cm. Przygotowaną mieszankę cementowo - żwirową, należy wysypać w 2/3 wysokości zbiornika na wysokość co najmniej 30 cm. Następnie stosujemy obsypkę piaskową, również z zagęszczaniem co 25 cm . Jeżeli występuje wysoki poziom wód gruntowych należy na czas montażu obniżyć poniżej dna wykopu . W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomu obsypki.

### Montaż skrzynek rozsączających

Należy wykonać wykop o głębokości większej o min. 40 cm od wysokości modułu skrzynek rozsączających Wavin Azura. Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Na dnie wykopu oraz wokół skrzynek rozsączających należy wykonać 40 cm podsypkę (do podsypki użyć żwiru płukanego 16-32mm). Na podsypce rozłożyć geowłókninę. Na nią ułożyć skrzynki rozsączające. Cały moduł starannie owinąć geowłókniną na zakładkę, co najmniej 15 cm. Do obsypki należy użyć żwiru o granulacji od 2 do 5 cm (bez ostrych krawędzi, najlepiej żwir pukany). W studziencie przed dopływem do skrzynek należy umieścić filtr Azura Ø160. Moduł skrzynek Azura należy odpowietrzyć po przeciwnej stronie dopływu wód deszczowych za pomocą rury wywiewnej

## **6.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo-budowlanych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe oraz:

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorach. - PN-B-10725:1997.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II –Instalacje sanitarne i przemysłowe”



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>Sieć wody wraz z przyłączem wodociągowym</b>			
1.	Rura ciśnieniowa z PE-HD do wody pitnej De110 mm, SDR17 (PN10) PE100	mb	75
1a.	Rura ciśnieniowa z PE-HD do wody pitnej De40 mm, SDR17 (PN10) PE100	mb	38
1b.	Taśma lokalizacyjną koloru niebiesko-białego o szerokości 200 mm, z wtopioną wkładką metalową	mb	110
2.	Trojnik żeliwny kołnierzowy równoprzelotowy PN10 "T" Dn110/Dn110	szt.	1
3.	Łącznik rurowo kołnierzowy do rur PCV PN10 DN100/Dz110	szt.	2
4.	Zasuwa kołnierzowa DN100 PN10, zabudowa długa F5, z miękkim uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą, zabezpieczona antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) przez pokrycie żywicą epoksydową lub emaliowanie z regulowanym trzpieniem	szt.	3
5.	j.w. lecz DN80 PN10,	szt.	1
5a.	j.w. lecz DN32 PN10,	szt.	1
6.	kolano 45° De110 PEHD	szt.	1
7.	Trójnik żeliwny redukcyjny PN10 "T" Dn100/80/100 mm,	szt.	1
8.	Obudowa do zasuw teleskopowa dla głębokości przykrycia 1,3m-1,8m	szt.	6
9.	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	6
10.	Żeliwny hydrant nadziemny DN80 PN10 zabezpieczony w przypadku złamania, zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowanie (wewnątrz), z ogumowanym grzybkim lub tłokiem zamykającym, z drugim zamknięciem szczelnym np. typu kula o głębokości zabudowy h=1,5 m *	szt.	1
11.	Kolano żeliwne kołnierzowe DN80 ze stopką 900	Szt.	1
12.	Kołnierz zaślepiający dn100 PN10	szt	1
13.	Tuleja kołnierzowa PE100 De110 mm, SDR17 z kołnierzem stalowym galwanizowanym De110/DN100 PN10 Uszczelka płaska EPDM DN100 PN10 z kompletem śrub i nakrętek	szt.	2
13a	Króciec dwukołnierzowy typu FF DN80 żeliwny L=600mm		
14.	Króciec dwukołnierzowy typu FF DN80 żeliwny L=1000mm	kpl.	1
14a.	Tuleja kołnierzowa PE100 De40 mm, SDR17 z kołnierzem stalowym galwanizowanym De40/DN32 PN10 Uszczelka płaska EPDM DN32 PN10 z kompletem śrub i nakrętek	kpl.	2
14b	Nawiertka samonawiercająca do rur PE DZ110/ dz40 (obejma skręcana na śruby ze stali nierdzewnej	kpl	1
-	blok oporowy wg rysunku	szt	1
-	Podparcia zasuw wg rysunku	szt	4
-	Tablice informacyjne	szt	4

\*Hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie k. Otwocka.  
wytrzymałości 32 kN/m (N)

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>zestaw wodomierzowy</b>			
1	zawór kulowy DN 32mm	szt	2
2	wodomierz jednostrumieniowy JS dn25 3,5m <sup>3</sup> /h	szt	1
3	zawór zwrotny, antyskażeniowy BA 2760 dn32	szt	1
4	filtr siatkowy z osadnikiem typ Y222 PN10, dn32	szt	1
<b>Sieć kanalizacji sanitarnej</b>			
1	rur do kanalizacji zewnętrznej pvc-u kielichowych ze ścianką litą o sztywności obwodowej 8kn/m2 o średnicy dy 200	mb	37
2	Studzienka systemowa z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe studzienka kaskadowa DN1000 Elementy studzienek oraz włączyń Wg rys nr IS-08a (studnia SK1) Zestawienie materiałów na rysunku	szt	1
<b>Przyłącze kanalizacji sanitarnej</b>			
1	rur do kanalizacji zewnętrznej pvc-u kielichowych ze ścianką litą o sztywności obwodowej 8kn/m2 o średnicy dy 160	mb	35
2	studzienka pe niewłazowe TEGRA425 o średnicy wewnętrznej dw=425mm, dzew= 476mm z włazem żeliwnym na stożku odciążającym TAR 425	kpl.	2
<b>Sieć kanalizacji deszczowej</b>			
1	rur do kanalizacji zewnętrznej pvc-u kielichowych ze ścianką litą o sztywności obwodowej 8kn/m2 o średnicy dy 110	mb	5
2	rur do kanalizacji zewnętrznej pvc-u kielichowych ze ścianką litą o sztywności obwodowej 8kn/m2 o średnicy dy 160	mb	45
3	rur do kanalizacji zewnętrznej pvc-u kielichowych ze ścianką litą o sztywności obwodowej 8kn/m2 o średnicy dy 200	mb	156
4	studzienka PE niewłazowe TEGRA600 o średnicy wewnętrznej dw=425mm, dzew= 476mm z włazem żeliwnym na stożku odciążającym TAR 425	kpl.	8
5	Wpust deszczowy uliczny ze studnią ściekową DN500 z osadnikiem	kpl	3
6	Zbiornik z PE HD o poj. 6m3 z nadbudową włazu.	szt	1
7	Skrzynki rozsączające "AZURA" WAVIN komplet		12
8	- geowłóknina, PP, wytrzymałość na rozciąganie 15,6 kN/m, wodoprzepuszczalność 90,27 l/m /s, masa powierzchniowa 250 g/m , grubość 2,9 mm	m <sup>2</sup>	12
9	Żwir płukany frakcji 16-32mm	m <sup>3</sup>	2