



**ZAKŁAD PROJEKTOWO – USŁUGOWY „IWRA”**

Iwona Napierała-Piątkowska

64-000 K O Ś C I A N ul. Naclawska 11C/15

NIP 698-100-31-87

tel. 602-138-215

## PROJEKT TECHNICZNY

---

INWESTOR: Gmina Stęszew, 62-060 Stęszew, ul. Poznańska 11

ZADANIE: **Budowa sieci wodociągowej w ulicy Wiejskiej w miejscowości Będlewo**

ADRES: Będlewo ul. Wiejska

NR EWID. DZIAŁEK: 335/2, 328 obręb Będlewo

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: Gmina Stęszew

BRANŻA: sanitarna

DATA OPRACOWANIA: 10.2023

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
Branża sanitarna			
Projektował	mgr inż. Stefan Stachowiak	WKP/0301/PWOS/08	
Sprawdził	mgr inż. Magdalena Stachowiak	WKP/0136/POOS/17	

# **SPIS TREŚCI**

## **CZĘŚĆ FORMALNA**

1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego.....	4
3. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....	5

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny	
1.1. Dane ogólne .....	10
1.2. Podstawa opracowania.....	10
1.3. Przedmiot i zakres opracowania.....	10
1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	10
1.5. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	10
1.6. Zestawienie .....	10
1.7. Informacje i dane.....	10
1.8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	10
1.9. Inne niezbędne dane .....	10
1.10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	10

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

2.1. Opis techniczny .....	11
2.2. Warunki geotechniczne .....	11
2.3. Materiały .....	11
2.3.1. Rury wodociągowe .....	11
2.3.2. Zasuwa odcinająca.....	11
2.3.3. Hydranty.....	12
2.3.4. Rura ochronna .....	12
2.4. Wykonawstwo i organizacja robót.....	12
2.4.1. Roboty ziemne.....	12
2.4.2. Roboty montażowe .....	13
2.5. Uwagi końcowe.....	14
2.6. Zestawienie węzłów i materiałów.	
2.6.1. Zestawienie węzłów wodociągowych.....	15
2.6.2. Zestawienie materiałów .....	16

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys.2 Profil sieci wodociągowej
- Rys.3 Profile przyłączy wodociągowych
- Rys.4 Węzły sieci wodociągowej

## OŚWIADCZENIE

Projektant:

**mgr inż. Stefan Stachowiak**

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
oświadczam, że:

**Projekt techniczny**

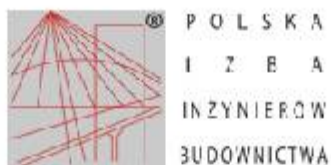
***Budowa sieci wodociągowej w ulicy Wiejskiej  
w miejscowości Będziewo***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

.....  
WKP/0301/PWOS/08  
(podpis)

Projektant sprawdzający:

**mgr inż. Magdalena Stachowiak**  
nr upr. WKP/0136/POOS/17



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-N84-M3M-49F \*

Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0018/07  
adres zamieszkania Nowa Wieś ul. Śmigielska 2, 64-030 Śmigiel  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-23 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HUP-SFC-DHS \*

Pani Magdalena Ewa Stachowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0334/17  
adres zamieszkania ul. Katowicka 43/19, 61-131 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-18 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

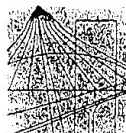
(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIBB-OKK-SP-SW-0054-0055-173/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB  
otrzymuje

**Pan**

**Stefan Eugeniusz Stachowiak**

magister inżynier urządzeń sanitarnych  
kierunek: Inżynieria Sanitarna  
urodzony dnia 21 stycznia 1950 r. w Śmiglu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0301/PWOS/08

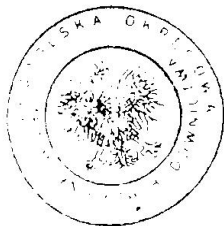
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

- 1 Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- 2 Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący - dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji - dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji - mgr inż. Szczepan Mikurenda

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

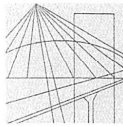
PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawlikowski

Otrzymują:

1. Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak  
64-030 Śmigiel, ul. Śmigielska 2, Nowa Wieś
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-191/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pani**  
**Magdalena Ewa Stachowiak**

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzona dnia 24 kwietnia 1977 r. w Kościanie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0136/POOS/17

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Magdalena Ewa Stachowiak jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

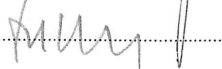
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Ewa Stachowiak  
61-131 Poznań, ul. Katowicka 43/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis techniczny

Przedmiotem opracowania jest projekt budowa sieci wodociągowej w ul. Wiejskiej w miejscowości Będlewo, Gmina Stęszew, powiat poznański, województwo wielkopolskie.

#### 1.1. Dane ogólne.

- Inwestor – Gmina Stęszew
- Zadanie inwestycyjne – Budowa sieci wodociągowej w ulicy Wiejskiej w miejscowości Będlewo.
- Faza opracowania - Projekt budowlany.

#### 1.2. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem,
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie
- Zaktualizowane mapy sytuacyjno-wysokościowe
- Wizje lokalne na terenie opracowania
- Obowiązujące normy i rozporządzenia.

#### 1.3. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej w ulicy Wiejskiej w miejscowości Będlewo z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej. Projektowana sieć zastąpi istniejącą, która jest w złym stanie technicznym.

Długość projektowanego odcinka sieci PE Ø160mm to ok.483,0mb. Przeznaczenie projektowanej sieci na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe. Zaprojektowano wymianę hydrantów nadziemnych Ø80mm.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje określenie układu sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.

#### 1.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Trzebaw, w Gminie Stęszew, powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Zagospodarowanie terenów przyległych ma charakter wiejski, budownictwo domów jednorodzinnych i gospodarczych.

W pasie drogowym zlokalizowane są urządzenia infrastruktury technicznej: wodociągi, gazociąg, linie i kable energetyczne, teletechniczne, kanalizacja deszczowa.

#### 1.5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zaprojektowano remont i przebudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami, w ulicy Spokojnej w miejscowości Będlewo z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej.

#### 1.6. Zestawienie. – nie dotyczy

#### 1.7. Informacje i dane. – nie dotyczy

#### 1.8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej. – nie dotyczy

#### 1.9. Inne niezbędne dane. – nie dotyczy

#### 1.10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zakres oddziaływania obiektu mieści się w obrębie działek na której zlokalizowana jest inwestycja tj. działki o numerach ewidencyjnych 335/2, 328 obręb Będziewo.

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

### **CZEŚĆ OPISOWA**

#### **2.1. Opis techniczny.**

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE 100 SDR17 (PN10) o średnicy Ø160mm. Projektowana sieć zastąpi istniejącą będącą w złym stanie technicznym. Zaprojektowano również nowe przyłącza wodociągowe z rur PE 100 SDR17 (PN10) o średnicy Ø40mm.

Projektowany odcinek zostanie włączony w istniejącą sieć wodociągową PVC Ø 110mm zlokalizowaną na działce o nr ewidencyjnym 335/2, na wysokości działki 498, węzeł W1 oraz w zjeździe w ul. Łąkową W26. Na projektowanej sieci, w miejscach włączenia zaprojektowano zasuwy kołnierzowe, odcinające Ø150mm.

W ramach inwestycji należy zdemontować istniejące hydranty oraz zamontować nowe hydranty nadziemne Ø80mm, z zasuwami kołnierzowymi.

Przejścia projektowanej sieci pod zjazdami zabezpieczyć rurami ochronnymi, stalowymi o średnicy 219x6mm odpowiedniej długości.

Przejście projektowanych przyłączy pod drogą zabezpieczyć rurami ochronnymi, stalowymi o średnicy 89x5mm odpowiedniej długości.

Wszystkie przejścia pod drogą wykonać metodą bezwykopową przeciskiem lub przewiertem.

Przewody należy układać w wąsko-przestrzennych wykopach, na dobrze zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej, o grubości min.10cm.

Wykonany odcinek sieci wodociągowej należy wypłukać, zdezynfekować oraz poddać próbie szczelności.

Po wykonaniu robót budowlanych odtworzyć pobocza i teren do stanu pierwotnego.

#### **2.2. Warunki geotechniczne.**

W miejscowości Będziewo wykonano jeden otwór geotechniczny do głębokości 2 m p. p. t. Lokalizacja otworu - na trasie projektowanego wodociągu na ul. Wiejskiej naprzeciwko budynku nr 44.

Budowa geologiczna jest następująca:

0,0-0,7 Nasypy Niebudowlane (piaski drobne próchniczne przewarstwione piaskiem drobnym, mało wilgotne)

0,7-1,2 Piasek drobny, brązowy, mało wilgotny, średnio zagęszczony (Id=0,50)

1,2-2,0 Piasek drobny, szary, mało wilgotny, średnio zagęszczony (Id=0,50)

Brak nawierconego zwierciadła wody.

Inwestycję można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

#### **2.3. Materiały.**

##### **2.3.1. Rury wodociągowe.**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE ciśnieniowych PN10 zgodnie z PN-EN 12201-2, typ PE 100 SDR 17, o średnicy 160x9,5mm, 90x5,4mm w sztangach oraz przyłącza z rur PE 100 SDR17 (PN10) o średnicy Ø40mm w zwojach.

Rury PE muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Wykonaną sieć należy wypłukać, zdezynfekować oraz poddać próbie szczelności.

Rury PE łączyć z wykorzystaniem odpowiednich technik łączenia: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

##### **2.3.2. Zasuwa odcinająca.**

Zaprojektowano zasuwy odcinające, kołnierzowe, z miękkim uszczelnieniem, na ciśnienie min. 1 MPa (PN10), z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem klina gumą/elastomerem

EPDM. Trzpień (wrzeczono) teleskopowy zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym. Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty, równoprzelotowy przepływ (bez zwężeń) równy średnicy nominalnej rur. W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Wszystkie elementy żeliwne zasuw zabezpieczone antykorozyjnie warstwą epoksydową nakładaną proszkowo.

Zasuwa wraz z uszczelkami EPDM muszą być dopuszczone do kontaktu z wodą pitną (atest PZH). Na zasuwach zamontować obudowy teleskopowe i żeliwne skrzynki uliczne sztywne z płytą betonową.

### **2.3.3. Hydranty.**

Na sieci zaprojektowano hydranty nadziemne Ø80mm, żeliwne z zasuwą kołnierзовą, które zastąpią istniejące.

Na zasuwie zamontować obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną z płytą betonową.

Należy zastosować hydrant zgodny z zapisami w warunkach technicznych.

### **2.3.4. Rura ochronna.**

Zaprojektowano rury ochronne, stalowe, zabezpieczone antykorozyjnie o średnicy 267x8mm dla sieci oraz 89x5 dla przyłączy wodociągowych.

Końcówki rury ochronnej uszczelnić przy użyciu łańcuchów lub manszet uszczelniających.

## **2.4. Wykonawstwo i organizacja robót.**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia, zarządcę drogi oraz administratorów sieci.

Trasę przewodu należy wytyczyć geodezyjnie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyznaczyć przy udziale służby geodezyjnej istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu i rzędnych istniejącego uzbrojenia.

### **2.4.1. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonać przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew ręcznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”. Wykonanie robót wykonać w wykopie otwartym.

Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania.

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.

W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów, teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m lub taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Dno wykopu wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 10cm.

Do wykonywania zasypki wykopów należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia sieci.

Zasyp rurowciągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki o grubości 20cm
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej (spodu konstrukcji jezdni) - zasypki.



Obsypkę wykonać aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 20cm ponad wierzch rurociągu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasypki). Zasypkę wykonać sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Grunt użyty do obsypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zgodnie z PN - ENV 1046:2007. Wykopy zasypać gruntem rodzimym lub piaskiem w obszarach przeznaczonym pod drogi, w przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymagań gruntu pod drogi – wymiana gruntu.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu:

- min. 98-100% zmodyfikowanej próby Proctora – na odcinkach lokalizacji w pasie drogowym

- min. 95% - na pozostałej długości.

Właściwe zagęszczenie gruntu w miejscu wykopu potwierdzić badaniami.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem, przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie, co 1m po jednej stronie wykopu).

Oznakowanie robót oraz sposób ich zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Po zakończeniu prac montażowych przywrócić zajmowany pas drogowy do stanu zgodnego z obowiązującymi warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne; odtworzenie do stanu poprzedniego z wymianą uszkodzonych elementów – elementy zniszczone powinny zostać wymienione na nowe.

Prace w pasie drogi należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi tj. Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu. Komory robocze lokalizować poza pasem drogowym.

Odtworzyć nawierzchnię chodnika (zgodnie z istniejącą konstrukcją) poprzez jej przełożenie na całej szerokości, w celu wyrównania profilu poprzecznego i podłużnego; z wymianą uszkodzonych elementów z zachowaniem tego samego kształtu i koloru co elementy istniejące. Warstwy podłoża usunięte w celu ułożenia projektowanej sieci odtworzyć przy użyciu materiału piaszczysto – żwirowego i odpowiednio zagęścić.

W pasie drogi powiatowej – odtworzenie podbudowy i nawierzchni do stanu pierwotnego - tym samym materiałem i odpowiednio zagęścić.

Pozostały teren, na którym prowadzono prace uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **2.4.2. Roboty montażowe.**

Sieć wodociągową wykonać z rur PE ciśnieniowych PN10 zgodnie z PN-EN 12201-2, typ PE 100 SDR 17 łączyć z wykorzystaniem odpowiednich technik łączenia: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

Rury muszą być zabezpieczone przed przemieszczaniem (na końcówkach, zmianach kierunków, odgałęzieniach) przy zastosowaniu bloków oporowych z betonu, kotwień).

Stosowanie bloków oporowych przewiduje się w miejscach, gdzie może nastąpić rozluźnienie złączy wskutek parcia wody tzn. na łukach i trójkach oraz przy „mieszanych zestawach materiałowych”. Należy je wykonać jako monolityczne z betonu C16. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt. Kształtki zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez beton grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Na warstwie zasyпки (20cm nad górą rury) rurociągu należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego zbrojoną drutem. Drut ten należy trwale połączyć z zasuwą, wyprowadzić po drażku zasuwy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Dla odcinków wykonywanych metodą bezwykopową z rurą ochronną zastosować rurę z wtopionym przewodem lub drut lokalizacyjny ułożyć wraz z rurą przewodową w rurze ochronnej (np. przez owinięcie nim rury przewodowej).

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE 100 \_SDR17 (PN10) o średnicy Ø160mm. Projektowany odcinek zostanie włączony w istniejącą sieć wodociągową PVC Ø 160mm zlokalizowaną na działce o nr ewid. 335/2.

Na projektowanej sieci, w miejscach wpięcia zamontować zasuwy odcinające Ø150mm.

W ramach inwestycji należy zdemontować istniejące hydranty oraz zamontować nowe hydranty nadziemne Ø80mm z zasuwami kołnierзовymi ( projektowane trójniki 150/80).

Przed włączeniem projektowanego wodociągu do istniejącej sieci zweryfikować lokalizację i rzędne posadowienia oraz dostosować połączenie do istniejących warunków.

Przeście projektowanej sieci pod zjazdami zabezpieczyć rurami ochronnymi, stalowymi 267x8mm.

Przeście projektowanych przyłączy pod drogą zabezpieczyć rurami ochronnymi, stalowymi o średnicy 89x5mm odpowiedniej długości.

Na sieci zaprojektowano hydranty nadziemne Ø80mm z zasuwą żeliwnymi, kołnierзовymi Ø80mm.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonych przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w oparciu o PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności sieć wodociągową należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji.

Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli w wypływająca z niego woda jest przejrzysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą 10% roztworu wody chlorowanej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Sieć może być dopuszczona do eksploatacji jeżeli wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody z właściwej jednostki badawczej wykażą jej przydatność do spożycia zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27.03.2007r. (Dz.U.2007 nr61 poz.417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą wykonywać w godzinach nocnych w celu zapewnienia ciągłości dostawy wody dla odbiorców, w godzinach największego zapotrzebowania.

## **2.5. Uwagi końcowe.**

1. Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- z przepisami BHP

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

2. Przed rozpoczęciem robót zawiadomić właścicieli wszystkich sieci znajdujących się w rejonie prowadzonych robót oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu i rzędnych istniejącego uzbrojenia.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

3. Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami projektu.

4. O wszelkich odstępstwach od projektu należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem wniesienia odpowiednich poprawek. Dotyczy to przede wszystkim kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które odkryte zostanie podczas prowadzenia wykopów.

3. Wykopy wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

5. Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.

6. Należy zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

7. Dopuszcza się stosowanie zamiennie, równoważnych materiałów i urządzeń, innych producentów niż zastosowane w projekcie.

## 2.6. ZESTAWIENIE WĘZŁÓW I MATERIAŁÓW.

### 2.6.1. Zestawienie węzłów wodociągowych.

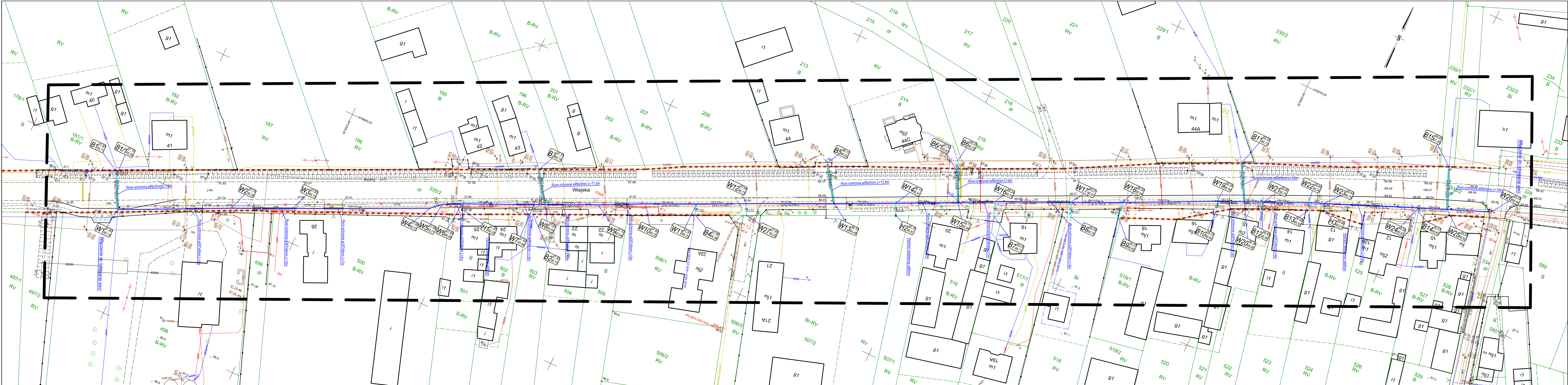
Oznaczenie	Wsp. Y	Wsp. X	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Ozn. wylotu / wlotów	Kąt wylotu / wlotów [°]	P / L	Średnica wylotu / wlotów [mm]	Spadek wlotu / odgał. [‰]
B1	6412233,23	5789546,98	67,82	67,82	65,71	B1 - B1/1	0		40	100
B1/1	6412233,80	5789545,85	67,10	67,10	65,58	B1/1 - W1 B1 - B1/1	0,0 0,0	L	40 40	-46,4 100,0
B2	6412372,19	5789594,92	67,62	67,62	66,10	B2 - W7	0		40	45,7
B3	6412367,56	5789609,86	67,70	67,70	66,18	B3 - W8	0		40	19
B4	6412423,94	5789618,70	67,90	67,90	66,38	B4 - W11	0		40	35,7
B5	6412458,50	5789654,73	68,12	68,12	66,60	B5 - W13	0		40	10,8
B6	6412499,62	5789674,80	68,20	68,20	66,25	B6 - B6/1	0		40	100
B7	6412519,41	5789662,39	68,25	68,25	66,73	B7 - W16	0		40	27,8
B8	6412544,07	5789673,53	68,28	68,28	66,76	B8 - W17	0		40	27,6
B9	6412559,34	5789680,33	68,32	68,32	66,80	B9 - W18	0		40	27,5
B10	6412589,39	5789696,59	68,32	68,32	66,80	B10 - W19	0		40	41,3
B11	6412590,41	5789716,03	68,25	68,25	66,73	B11 - W20	0		40	3,3
B12	6412604,01	5789704,24	68,42	68,42	66,90	B12 - W21	0		40	55,7
B13	6412618,88	5789711,04	68,45	68,45	66,93	B13 - W22	0		40	56,4
B14	6412653,95	5789726,63	68,57	68,57	66,80	B14 - W24	0		40	100
B15	6412657,15	5789745,24	68,60	68,60	67,08	B15 - W25	0		40	10,5
B6/1	6412501,41	5789671,00	67,35	67,35	65,83	B6/1 - W15 B6 - B6/1	0,0 0,0	L	40 40	-61,5 100,0
H1	6412348,90	5789586,01	67,90	67,90	66,26	H1 - W6	0		90	100
H2	6412487,94	5789648,28	68,15	68,15	66,61	H2 - W14	0		90	33,3
H3	6412623,59	5789713,08	68,46	68,46	66,91	H3 - W23	0		90	53,6
W1	6412239,31	5789534,96	67,80	67,80	66,14	W2 - W1 B1/1 - W1	0,0 0,0	L L	160 40	-1,5 -46,4
W2	6412275,22	5789552,20	67,74	67,74	66,08	W2 - W1 W3 - W2	0,0 1,0	P	160 160	-1,5 2,8
W3	6412294,71	5789561,15	67,80	67,80	66,14	W3 - W2 W4 - W3	0,0 0,3	L	160 160	2,8 1,7
W4	6412338,56	5789581,57	67,88	67,88	66,22	W4 - W3 W5 - W4	0,0 17,2	L	160 160	1,7 -3,4
W5	6412341,83	5789584,53	67,88	67,88	66,21	W5 - W4 W6 - W5	0,0 15,5	P	160 160	-3,4 -19,0
W6	6412348,07	5789587,67	67,88	67,88	66,08	W6 - W5 H1 - W6 W7 - W6	0,0 90,3 2,3	P P	160 90 160	-19,0 100,0 -5,2
W7	6412371,17	5789598,16	67,60	67,60	65,94	W7 - W6 W8 - W7 B2 - W7	0,0 0,4 96,8	L P	160 160 40	-5,2 0,0 45,7
W8	6412374,68	5789599,78	67,60	67,60	65,94	W8 - W7 W9 - W8 B3 - W8	0,0 0,2 100,4	P L	160 160 40	0,0 -0,3 19,0
W9	6412391,60	5789607,56	67,70	67,70	65,94	W9 - W8 W10 - W9	0,0 1,1	L	160 160	-0,3 18,2
W10	6412406,72	5789614,86	67,90	67,90	66,25	W10 - W9 W11 - W10	0,0 1,0	P	160 160	18,2 0,0
W11	6412422,86	5789622,32	67,90	67,90	66,25	W11 - W10 W12 - W11 B4 - W11	0,0 0,5 98,2	L P	160 160 40	0,0 -6,8 35,7

W12	6412438,64	5789629,80	67,90	67,90	66,13	W12 - W11 W13 - W12 W27 - W12	0,0 0,3 90,5	P P	160 160 90	-6,8 10,4 32,2
W13	6412466,54	5789642,84	68,10	68,10	66,44	W13 - W12 W14 - W13 B5 - W13	0,0 0,2 99,0	L L	160 160 40	10,4 0,9 10,8
W14	6412486,15	5789652,09	68,12	68,12	66,47	W14 - W13 W15 - W14 H2 - W14	0,0 0,3 90,1	L P	160 160 90	0,9 0,5 33,3
W15	6412505,88	5789661,50	68,17	68,17	66,48	W15 - W14 W16 - W15 B6/1 - W15	0,0 0,7 89,7	L L	160 160 40	0,5 8,3 -61,5
W16	6412517,70	5789667,32	68,24	68,24	66,58	W16 - W15 W17 - W16 B7 - W16	0,0 1,8 97,1	P P	160 160 40	8,3 1,1 27,8
W17	6412541,88	5789678,30	68,27	68,27	66,61	W17 - W16 W18 - W17 B8 - W17	0,0 0,3 89,7	L P	160 160 40	1,1 1,7 27,6
W18	6412558,34	5789685,87	68,30	68,30	66,64	W18 - W17 W19 - W18 B9 - W18	0,0 0,8 104,5	L P	160 160 40	1,7 0,0 27,5
W19	6412588,37	5789700,20	68,30	68,30	66,64	W19 - W18 W20 - W19 B10 - W19	0,0 1,2 99,7	P P	160 160 40	0,0 4,2 41,3
W20	6412597,02	5789704,10	68,34	68,34	66,69	W20 - W19 W21 - W20 B11 - W20	0,0 0,0 94,7	L L	160 160 40	4,2 8,7 3,3
W21	6412603,30	5789706,93	68,40	68,40	66,75	W21 - W20 W22 - W21 B12 - W21	0,0 0,3 99,5	P P	160 160 40	8,7 2,5 55,7
W22	6412617,69	5789713,32	68,44	68,44	66,78	W22 - W21 W23 - W22 B13 - W22	0,0 2,0 86,5	P P	160 160 40	2,5 0,0 56,4
W23	6412622,68	5789715,33	68,44	68,44	66,78	W23 - W22 H3 - W23 W24 - W23	0,0 90,1 0,1	P L	160 90 160	0,0 53,6 -3,3
W24	6412653,44	5789727,82	68,56	68,56	66,67	W24 - W23 B14 - W24 W25 - W24	0,0 88,6 0,3	P P	160 40 160	-3,3 100,0 24,8
W25	6412662,79	5789731,56	68,58	68,58	66,92	W25 - W24 W26 - W25 B15 - W25	0,0 0,0 90,6	L L	160 160 40	24,8 0,6 10,5
W26	6412677,21	5789737,32	68,59	68,59	66,94	W26 - W25	0		160	0,6
W27	6412440,33	5789626,16	67,90	67,90	66,25	W27 - W12	0		90	32,2

### 1.6.2. Zestawienie materiałów.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rury PE100 SDR 17 (PN 10)	160 x 9,5	482,8	m
Rury PE100 SDR 17 (PN 10)	90 x 5,4	12,6	m
Rury PE100 SDR 17 (PN 10)	40x2,4	117,1	m
Hydrant nadziemny	Ø80mm	3	szt
Zasuwa kołnierkowa	Ø80mm	4	szt
Zasuwa kołnierkowa	Ø150mm	2	szt
Zasuwa odcinająca, nawiertka 160/40	Ø40mm	15	szt
Rury stalowa ochronna	267x8	90	m
Rury stalowa ochronna	89x5	71	m





Poświadczam za zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem  
mgr inż. Stefan Stachowiak

**LEGENDA**

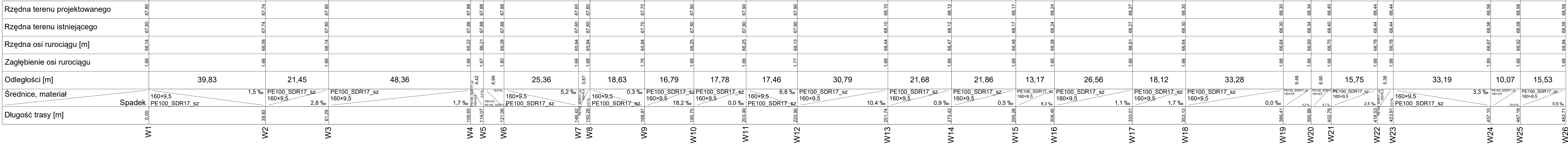
- PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
- NIE OBJĘTE ZGŁOSZENIEM
- SIEĆ WODOCIĄGOWA DO DEMONTAŻU

ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY <b>"IWRA" - KOŚCIAN</b>				
Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Objekt	
Projektował mgr inż. STEFAN STACHOWIAK	WKP/0301/PWOS/08		BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BĘDŁEWO	
Sprawdził mgr inż. MAGDALENA STACHOWIAK	WKP/0136/POOS/17		Treść rys.	
Branża SANITARNA	Stadium PROJEKT TECHNICZNY	Data 10. 2023r.	Projekt zagospodarowania terenu	
			Skala 1:500	Nr rys. 1

01\_207K1300 BĘDŁEWO WODOCIĄG 2023.DWG



Poziom porównawczy 60,00 m n.p.m.



ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY "IWRA " - KOŚCIAN			
	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektował	mgr inż. STEFAN STACHOWIAK	WKP/0301/PWOS/08	
Sprawdził	mgr inż. MAGDALENA STACHOWIAK	WKP/0138/POOS/17	
Branda SANITARNA	Stadium PROJEKT TECHNICZNY	Data 10. 2023r.	
Obiekt BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ W ULICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI BĘDLEWO		Treść rys.	Skala 1:500/10L
Profil sieci wodociągowej			Nr rys. 2



[illegible]

Hydrant nadziemny, dn80mm

80x80

50x50

Płyta betonowa lub bruk

Płyta betonowa

L

Długość "L" min. 1,0m

Zasuwa kołnierzowa typu E pn10 dn 80 z trzpieniem, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną

Rura PE 100 dz90\*5,4 SDR 17, lub króciec dwukołnierzowy żeliwny FF dn80 L=1,0m

Kolano PE dz90 lub Kolano żeliwne kołn. ze stopą pod hydrant typ N, dn80,

[illegible][illegible]

The diagram illustrates a cable assembly with the following dimensions and components:

- Dimensions:** The assembly consists of 14 segments. The two end segments are 0.15 units wide, and the 12 middle segments are 1.50 units wide each.
- Components:**
  - Manszeta typu "U" lub "N"**: U-shaped or N-shaped sleeve at the ends.
  - Płóza dystansowa typ "L"**: L-type spacers between the sleeves.
  - Wodociąg PE**: PE water pipe (the central cable).
  - Rura ochronna**: Protective sleeve (the outer casing).

	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Obiekt BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBAW	
Projektował	mgr inż. STEFAN STACHOWIAK	WKP/0301/PWOS/08			
Sprawdził	mgr inż. MAGDALENA STACHOWIAK	WKP/0136/POOS/17		Treść rys.  Węzły, hydrant - schemat	Skala -
Branża SANITARNA	Stadium PROJEKT TECHNICZNY	Data 10. 2023r.			Nr rys. 1