

# EASYKOP Robert Wizner

Ul. Starokościelna 12, 63-750 Sulmierzyce  
Tel. 604 097 159, NIP 621-160-25-49, REGON 302213765

Egz. Nr 1

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	„Budowa sieci wodociągowej w Konarzewie ul. Szczerkowska, ul. Jodłowa, ul. Parkowa, ul. Baszkowska dz. nr 232, 220/4, 220/1, 366, 142, 153”		
INWESTOR:	Miasto i Gmina Zduny ul. Rynek 2 63-760 Zduny		
BRANŻA:	Instalacje sanitarne	Adres: Konarzew ul. Jodłowa i Szczerkowska Kategoria obiektu budowlanego: XXVI Nazwa jednostki ewidencyjnej: 301206_4 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Miasto Zduny Numery działek ewidencyjnych: 233, 220/4, 220/1, 366, 142, 153	
STADIUM:	Projekt budowlany	DATA OPRACOWANIA:	kwiecień 2023



Projektant	<b>mgr inż. Robert Wizner</b> <small>Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gaz., wod. i kan. nr ewid: WKP/0432/POOS/19 nr wpisu do CROPUB: 1834/20/U/C</small>	podpis: <b>mgr inż. Robert Wizner</b> <small>Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gaz., wod. i kan. nr ewid: WKP/0432/POOS/19 nr wpisu do CROPUB: 1834/20/U/C</small>
Asystent projektanta	Marta Dolatkowska	podpis: <b>mgr inż. Marta Dolatkowska</b>

## Spis treści projektu technicznego

Dokumenty dołączone do projektu .....	2
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.....	2
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego .....	4
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .....	5
CZĘŚĆ OPISOWA .....	6
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego: .....	6
<i>Podstawa prawna</i> .....	6
2. Uzgodnienia i protokoły: .....	6
3. Uzbrojenie techniczne:.....	6
4. Warunki gruntowo-wodne: .....	7
5. Trasa projektowanych sieci:.....	7
6. Głębokość posadowienia sieci: .....	7
7. Średnice i spadki .....	7
8. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego: .....	7
<i>Sieć wodociągowa z uzbrojeniem</i> .....	7
9. Izolacje:.....	10
10. Organizacja robót:.....	10
11. Roboty przygotowawcze:.....	10
12. Roboty montażowe: .....	11
13. Roboty ziemne: .....	11
14. Technologia wykonania robót:.....	11
a) <i>Przewierty sterowane – horyzontalne przewierty kierunkowe HDD</i> .....	11
b) <i>Wykop otwarty</i> .....	12
c) <i>Odwodnienie wykopów</i> .....	14
15. Odbiory: .....	14
16. Roboty odtworzeniowe: .....	15

Oświadczenie: w/w opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn.4.02.1994 r. „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” (Dziennik Ustaw nr 24)

Sulmierzyce, kwiecień 2023r.

## Dokumenty dołączone do projektu

### 1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-377/2019

Poznań, dnia 17 grudnia 2019 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 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**

**Robert Wizner**

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 20 maja 1980 r. Krotoszyn  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0432/POOS/19

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) zwanej dalej „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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
*[Signature]*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYNAŁEM  
*[Signature]*

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Wizner 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,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

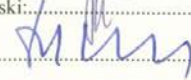
Zgodnie z art.15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art.15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze 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 hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

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

Otrzymują:

1. Pan Robert Wizner  
63-750 Sulmierzyce, ul. Nowa 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  


## **2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego**



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-ED9-DCK-LLM \***

Pan Robert Wizner o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0332/11

adres zamieszkania ul. Nowa 5, 63-750 Sulmierzyce

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-14 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 wystarcza 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.



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Sulmierzyce, 30.04.2023 r.

**OŚWIADCZENIE**

Działając zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, oświadczam,

**że projekt techniczny:**

**„Budowa sieci wodociągowej w Konarzewie ul. Szczerkowska, ul. Jodłowa, ul. Parkowa, ul. Baszkowska dz. nr 232, 220/4, 220/1, 366, 142, 153”.**

**Adres: Konarzew ul. Jodłowa i Szczerkowska**

**Kategoria obiektu budowlanego: XXVI**

**Nazwa jednostki ewidencyjnej: 301206\_4**

**Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Miasto**

**Zduny**

**Numery działek ewidencyjnych: 233, 220/4, 220/1, 366, 142, 153**

**Inwestor:  
Miasto i Gmina Zduny  
ul. Rynek 2  
63-760 Zduny**



sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz spełnia wymogi art. 5 ust. Prawo budowlane.

Projektant:  
Mgr inż. Robert Wizner, uprawnienia WKP/0432/POOS/19

.....  
(Podpis)

## CZĘŚĆ OPISOWA

### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest: „Budowa sieci wodociągowej w Konarzewie ul. Szczerkowska, ul. Jodłowa, ul. Parkowa, ul. Baszkowska dz. nr 232, 220/4, 220/1, 366, 142, 153”.. Celem jest doprowadzenie wody pitnej do istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Projektowana sieć wodociągowa będzie wykorzystywana również na cele przeciwpożarowe. Projektowana sieć wodociągowa będzie wykorzystywana również na cele przeciwpożarowe. Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie umożliwienie mieszkańcom zamieszkałym na trasie projektowanych odcinków sieci uregulowania spraw z zakresu gospodarki wodnej poprzez podłączenie się do sieci zbiorczej.

Całość zamierzenia budowlanego zakłada wykonanie następujących robót na łącznej **długości 657,81m sieci wodociągowej**.

#### Podstawa prawna

- umowa zawarta z inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej,
- warunki techniczne podłączenia się do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej,
- mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- wizja lokalna i pomiary w terenie w zakresie niezbędnym dla potrzeb wykonania projektu,
- normy techniczne,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839)
- uzgodnienia branżowe
- przepisy Prawa Budowlanego

### **2. Uzgodnienia i protokoły:**

Przed przystąpieniem do budowy sieci wodociągowej należy dokonać wszelkich niezbędnych uzgodnień kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi.

### **3. Uzbrojenie techniczne:**

W pobliżu terenu objętego niniejszym projektem znajdują się n/w istniejące sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego:

- kable linii telekomunikacyjnej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa
- kable elektroenergetyczne eN/linie elektroenergetyczne;

#### **4. Warunki gruntowo-wodne:**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012 roku DZ.U. 2012.463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych § 4 p.3 i § 6 ustalono występowanie prostych warunków geotechnicznych zaliczając obiekt do I kategorii geotechnicznej. Ustalono na podstawie badań podłoża gruntowego i pozyskanych informacji, że na rozpatrywanym terenie w rejonie projektowanych sieci występują głównie utwory piaszczysto gliniaste o średnich parametrach geotechnicznych w pełni zapewniających właściwe ułożenie rur. Ponadto ustalono, że woda gruntowa występuje na głębokości 1.50 m. p.p.t. na trasie projektowanych kolektorów i rowów otwartych wody te nie spowodują podtopienia terenów przyległych jak również zalania innych urządzeń będących w sąsiedztwie, Reasumując, obniżenie wód nie wpłynie negatywnie na posesje i tereny przyległe do planowanych robót ziemnych.

#### **5. Trasa projektowanych sieci:**

Trasę sieci pokazano na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500. i 1:1000. (w projekcie PZT)

-Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej obwodowej w dz. nr: 233, 220/4, 220/1, 366, 142, 153

#### **6. Głębokość posadowienia sieci:**

Sieć wodociągowa posadowiona jest na ok. 1.50m

#### **7. Średnice i spadki.**

Na profilu podłużnym sieci wodociągowej podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, konstrukcję, podłoże, spadki, głębokości. (w projekcie PAB).

##### a) Parametry nowoprojektowanej sieci wodociągowej

Rodzaj rur	PE 125 RC SDR 17 PEHD 100 PN 10
Długość sieci [m]	147,69m
Rodzaj rur	PE 110 RC SDR 17 PEHD 100 PN 10
Długość sieci [m]	500,72m
Rodzaj rur	PE 90 RC SDR 17 PEHD 100 PN 10
Długość sieci [m]	9,4m
<b>Suma długości:</b>	<b>657,81m</b>

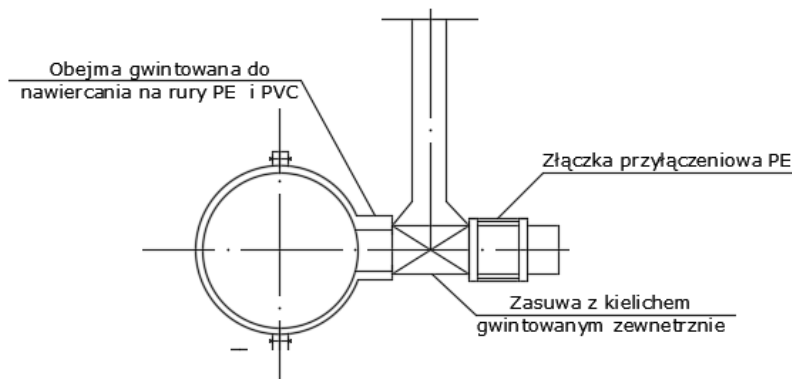
#### **8. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego:**

##### Sieć wodociągowa z uzbrojeniem

Zaprojektowano sieć wodociągową w układzie obwodowa.

W ramach projektu planuje się włączenie projektowanej sieci z rur PE DN125 i 110 do istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z załącznikiem mapowym.

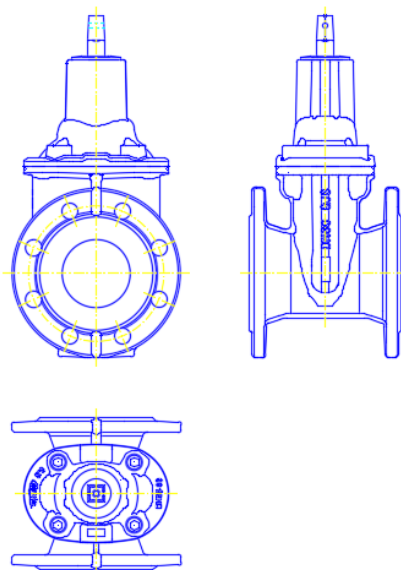
## Podłączenie do rurociągu ulicznego z rur PE lub PVC - nawiercanie pod ciśnieniem



Wodociąg należy wykonać z odcinków rur o długości  $L=12,0\text{m}$ , układanych na podsypce z piasku o grubości 10cm wolnej od kamieni, grud i innych ciał stałych. Wodociąg należy zasypać piaskiem na wysokość 30cm nad wierzch ułożonych rur. Nad wodociągiem na wysokości 0,4m należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową. Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dla rur z PE i wymogami producenta.

Montaż węzłów armatury wodociągowej należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym. Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby i uszczelki gumowe płaskie.

Zasuwy należy wyprowadzić na powierzchnię terenu poprzez obudowę w rurce osłonowej min. PVC 110 i zakończyć skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynki uliczne i hydranty należy ustawić na betonowych pierścieniach odciążających.



Lokalizację zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi montowanymi:

-na ogrodzeniach (w terenach zabudowanych)

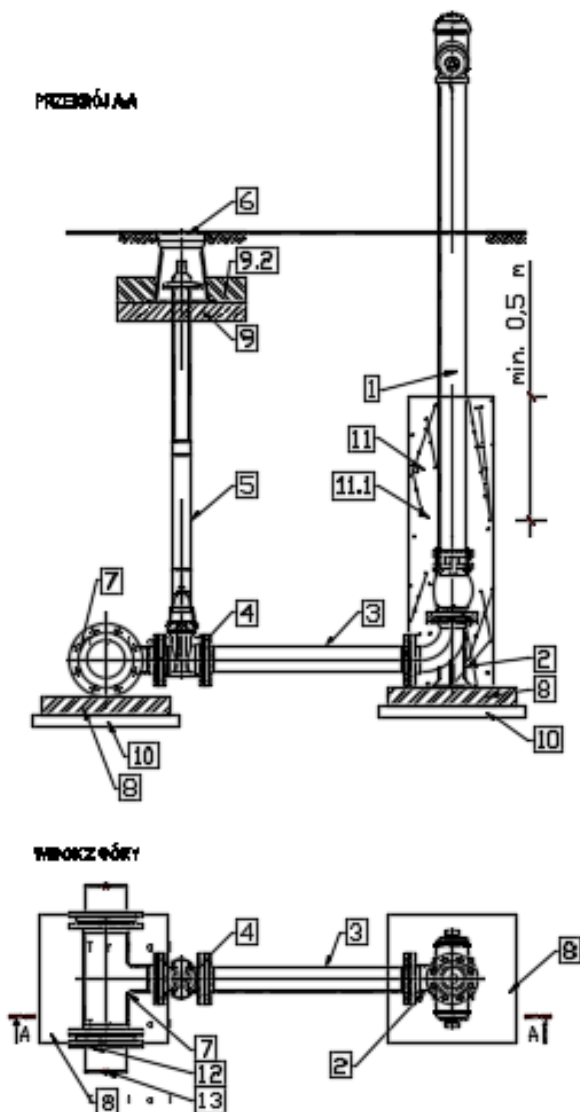
-na słupkach stalowych lub betonowych (poza terenami zabudowanymi).

W miejscu lokalizacji zasuw w terenie zielonym lub bezpośrednio na gruncie należy zastosować betonowe obrzeże skrzynki do zasuw.

- Próba ciśnieniowa (wg PAB)
- Płukanie (wg PAB)
- Dezynfekcja przewodów (wg PAB)
- Hydranty zgodnie z warunkami technicznymi

Na sieci zaprojektowano 6 hydranty ppoż. Nadziemne nierdzewne, DN 80 z żeliwa sferoidalnego PN 10/16. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z wymaganiami p.poż.. Przed hydrantem na przewodzie doprowadzającym zamontować zasuwę. Przed montażem należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię posadowienia hydrantu i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy. Montaż przeprowadza się na odpowiednim łuku kołnierзовym ze stopką o średnicy DN 80, który zapewnia poprawne ustawienie hydrantu. Kolano stopowe powinno być mocno posadowione, a powierzchnia kołnierзова musi być pozioma. Hydranty posiadają osadzoną w stopie uszczelkę kołnierзовą, co ułatwia ich montaż. Do połączenia kołnierza hydrantu z łukiem zalecamy stosować śruby nierdzewne. Następnie powinno się wykonać odwodnienie hydrantu. Po wykonaniu odwodnienia należy zasypać wykop i zabudować skrzynkę uliczną do hydrantu zgodnie z poniższym schematem. Dolna krawędź pokrywy skrzynki ulicznej powinna znajdować się min. 10 cm nad uchwytem hydrantu.

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru ustalono w ilości  $q_s = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu 0,2 MPa, dla hydrantu nadziemnego o średnicy DN80mm. Zabezpieczenie przeciwpożarowe zaprojektowano poprzez zainstalowanie na sieci wodociągowej rozgałęźnej o średnicy co najmniej Ø125mm, hydrantów pożarowych o średnicy DN80mm w ilości szt.6. Sieć wodociągowa przeznaczona do poboru wody do celów przeciwpożarowych powinna zapewnić obliczoną maksymalną wydajność co najmniej przez 2 godziny. Z hydrantu zapewniony będzie pobór wody gaśniczej w ilości  $10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ; przy ciśnieniu nie mniejszym niż 10 m. sł. wody. Projekt spełnia aktualnie obowiązujące przepisy przeciwpożarowe.



1. Hydrant naziemny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14339.
2. Kolano stopowe żeliwne kolnierzone DN80.
3. Króciec dwukolnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 L=500mm.
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzedionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80.
7. Trójnik redukcyjny kolnierzowy żeliwny DN110/DN110.
8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
- 9.2 Opaska betonowa.
10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obсыпка żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.
- 11.1 Obudowa odwodnienia hydrantu filtrem z geowłókniny 200mm/m<sup>2</sup>.
12. Tuleja kolnierzowa PE225/DN200 z luźnym kolnierzem stalowym DN200 (zamienne łącznik rurowo-kolnierzowy).
13. Połączenie zgrzewane doczołowo z istn. siecią PE100 Dz225 PN10.

#### UWAGI

1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.
4. Producent armatury i urządzeń: Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.
5. Wykorzystano bloki rysunkowe z biblioteki DWG firmy Hawle: [www.hawle.pl](http://www.hawle.pl)

## 9. Izolacje:

Rury nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Zabezpieczyć należy zasuwę.

## 10. Organizacja robót:

Na czas prowadzenia robót budowlano - montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu, wystąpić z wnioskiem na zajęcie pasa prowadzonych robót, ustawić właściwe znaki ostrzegawcze, wykonać zabezpieczenie terenu.

## 11. Roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy sieci przez uprawnionego geodetę,
- przygotowanie urządzeń do robót ziemnych,
- przygotowanie urządzeń zabezpieczających wykopy,
- przygotowanie oznakowania i zabezpieczenia terenu robót,

- roboty ziemne w drogach prowadzić w sposób umożliwiając dojście i dojazd do budynków mieszkalnych i gospodarczych.

## **12. Roboty montażowe:**

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy sieci kanalizacyjnych i wodociągowych, które powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

## **13. Roboty ziemne:**

Warunki robót ziemnych prowadzić z zachowaniem warunków w normie branżowej BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”. Roboty wodociągowe wykonywać z zachowaniem normy Pn-92/B-10735. Przy układaniu rur z PVC i PE należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji wykonawczej dostawcy rur. Przewody podziemne napotkane w wykopach należy zabezpieczyć np. przez podwieszenie a drobne prace prowadzić pod nadzorem ich użytkownika.

- wszystkie czynności takie jak: włączenie sieci do istniejących urządzeń należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela użytkownika sieci,
- w ramach realizacji zadania nie zachodzi konieczność wycinki drzew,
- bezwzględnie chronić punkty poligonowe a w razie zniszczenia odtworzyć,
- w miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu,
- uzgodnić z właścicielem terenu termin i warunki prowadzenia robót,
- wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą (jeśli zawarte jest to warunkach umowy zawartej z Inwestorem) zgodnie z Prawem Budowlanym,
- wykonawca powinien się liczyć z możliwością dodatkowych utrudnień i prac dodatkowych np. naprawa uszkodzonych nie zinwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, odtworzenie elementów zagospodarowania terenu,
- należy zachować warunki wykonania robót zgodne z odpisem protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego,

Dane techniczne uszczegółowione zostały na etapie projektu budowlanego w wyniku szczegółowej analizy i przyjętych rozwiązań projektowych.

Po zamontowaniu rur i po ich technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę wykopu. Użyty materiał do wykonania zasypki nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Przewidziano wymianę gruntu w 80%. Materiałem zasypu powinien być grunt piaszczysty zgodnie z normą PN-B-02480: 1986.

## **14. Technologia wykonania robót:**

### **a) Przewierty sterowane – horyzontalne przewierty kierunkowe HDD**

Nowoczesna technologia zaliczana do grupy technologii bezwykopowych, polegająca na wykonywaniu poziomych przewiertów sterowanych. Przewierty horyzontalne są odmianą otworów kierunkowych. Dzięki

zastosowaniu nowoczesnych systemów pomiarowych i sterujących, trajektoria wykonywanego przewiertu i położenie punktu wyjścia niemal idealnie pokrywają się z zaprojektowanymi, co pozwala na wykonywanie tego typu przewiertów na terenach silnie zurbanizowanych oraz w miejscach trudno dostępnych. W przedmiotowym opracowaniu z uwagi na zaistnienie sytuacji prowadzenia robót w pasie drogi powiatowej w pobliżu istniejącego rurociągu tłoczego z rur PCV o średnicy 160 mm wybudowanego 20 lat wcześniej zastosowano tego typu rozwiązania

Etapy wykonania przewiertu- wykonanie projektu trajektorii i wyznaczenie położenia punktu wyjścia przewiertu

- o dobór technologii wiercenia
- o przygotowanie terenu dla potrzeb urządzenia wiertniczego oraz zaplecza technicznego
- o wiercenie

etap 1 – wiercenie pilotów

etap 2 – rozwiercanie pierwotne

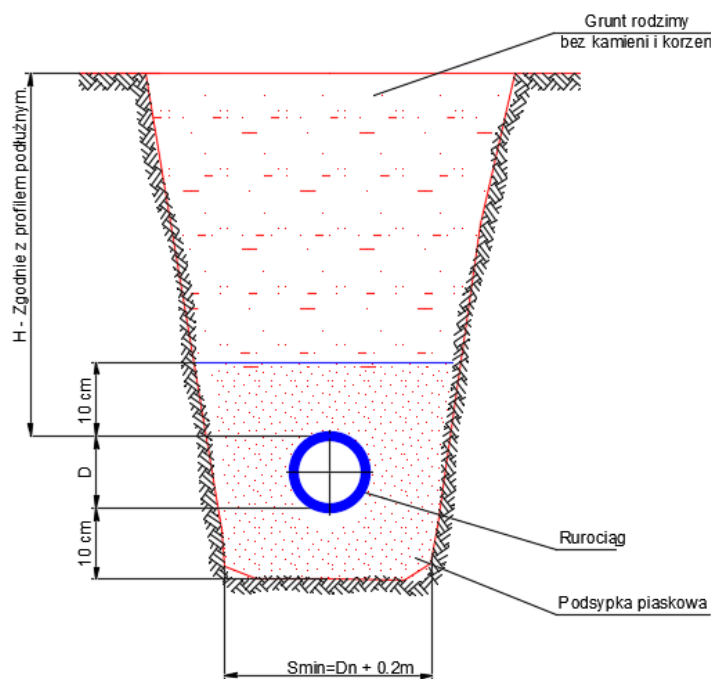
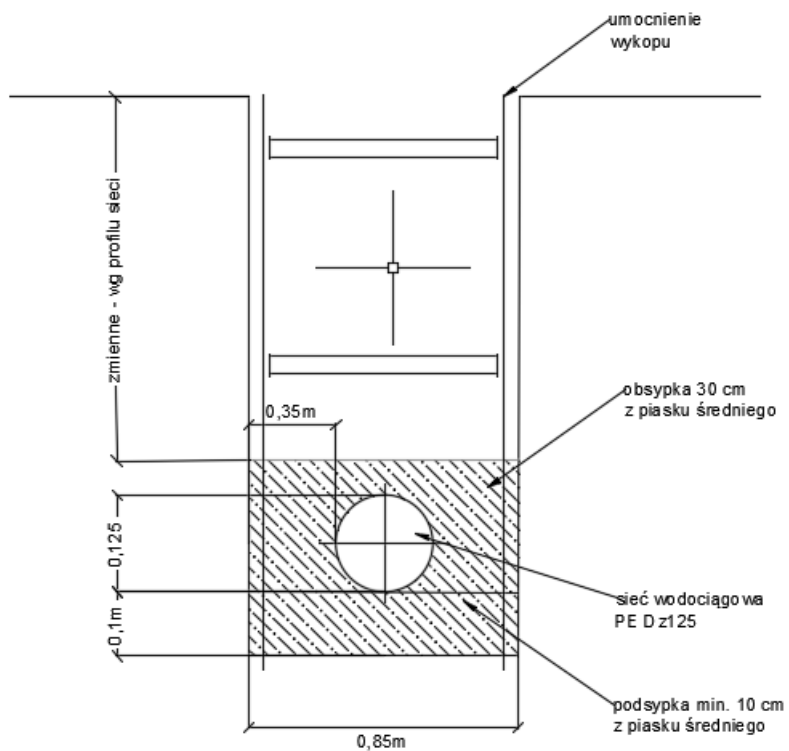
etap 3 – instalacja rurociągu

Płuczka wiertnicza – istotne zadania w tej technologii pełni płuczka wiertnicza, która podawana jest zarówno podczas wykonywania wiercenia pilotowego, rozwiercania jak również w trakcie wciągania rurociągu. Jej zadaniem jest rozmywanie i urabianie gruntu, transport urobku, chłodzenie głowicy, umacnianie wykonywanego odwiertu, redukcja tarcia gruntu o zewnętrzną przewiertu poniżej siatki instalacji powierzchni rurociągu, a także napędzanie wgłębnych silników płuczkowych. W tym przypadku należy zastosować płuczkę bentonitową. Płuczkę wiertniczą przygotowuje się w polietylenowych lub stalowych zbiornikach wyposażonych w lej strumieniowy ze zwężką Venturiego oraz pompy wirowe. Płuczki bentonitowe są nietoksyczne wobec środowiska. Sterowanie procesem wbudowywania rurociągu w technologii przewiertu sterowanego jest możliwe tylko w czasie pierwszego etapu robót. Do kontroli parametrów wykonywanego otworu pilotowego należy zastosować system radiolokacji lub magnetyczny i elektromagnetyczny. Rurociąg tłoczny RT-2 zaprojektowano od przepompowni PS-2 z rur PEHD 100 SDR17 PN10 Ø 90 mm w odległości 2.00 mb od rurociągu RT-1 wpięcie RT-2 do RT-1 na wysokości przepompowni PS-2. Długość rurociągu RT-2 ustalono na 3.00 mb

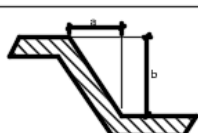
#### b) Wykop otwarty

Trasę sieci zaprojektowano w oparciu o analizę warunków sytuacyjno-wysokościowych terenu z uwzględnieniem istniejących obiektów. Ścieki będą odprowadzane grawitacyjnie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej. Kanały układać ze spadkami przyjętymi na profilach podłużnych. Układ wysokościowy kanału, zagłębienie i spadki podłużne dostosować do warunków terenowych. Przy ustalaniu spadków kierowano się zasadą otrzymywania prawidłowego zagłębienia oraz utrzymania prędkości gwarantujących samooczyszczenia się kanału.

„Budowa sieci wodociągowej w Konarzewie ul. Szczerkowska, ul. Jodłowa, ul. Parkowa, ul. Baszkowska dz. nr 232, 220/4, 220/1, 366, 142, 153”.



Rodzaj gruntu	Pochylenie skarp b/a
Piasek suchy	1:1,5
Grunty mało spójne	1:1,25
Spękane skały	1:1
Grunty spójne gliny	2:1
Skały twardy	Ściany pionowe



#### UWAGA

1. Minimalna szerokość wykopu -  $S_{min}$  - wynosi  $D_n + 0,2m$ .
2. W miejscach połączeń, wykonywanych w wykopie, wykop poszerzyć do min. 0,8 m.

### c) Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych obniżenie poziomu wód powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżanie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe oddziaływanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Proponuje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

#### Obniżenie zwierciadła wody poprzez pompowanie z igłofiltrów

Igłofiltry należy rozmieścić na zewnątrz wykopów. Za pomocą odpowiednich przewodów i łączników są one połączone z kolektorem ssawnym prowadzącym do pompy. Igłofiltry wprowadzane są do gruntu metodą wplukiwania strumieniem wody wydostającej się z dolnej końcówki igłofiltru pod określonym ciśnieniem. Typy pomp zależą od producenta zestawów igłofiltrowych i są dobierane tak, aby w okresie eksploatacji mogły pracować z maksymalną sprawnością. Podobnie ilość i rodzaj armatury.

#### Dobór pomp i urządzeń do odwodnienia

Typy i liczbę pomp dobiera Wykonawca wg danych dostawcy (aktualne katalogi pomp) oraz wg przyjętego harmonogramu prac odwodnieniowych w ten sposób, by w okresie eksploatacji pompy mogły pracować z najwyższym współczynnikiem sprawności.

Armaturę należy dobierać na maksymalne ciśnienie pomp, wg aktualnych katalogów armatury przemysłowej. Nie powinno się wykonywać bez uzasadnienia techniczno - ekonomicznego wspólnego rurociągu tłocznego dla kilku stanowisk pomp. Nie należy do wspólnego kolektora podłączać pomp o różnych wysokościach tłoczenia. Każdy zestaw igłofiltrów powinien mieć własny agregat pompowy.

Przy krótko trwających (nie dłużej niż 1,5 miesiąca) odwodnieniach wykopów można nie instalować urządzeń kontrolno - pomiarowych, a prawidłowość odwodnienia sprawdzać optycznie.

#### Zabezpieczenie wykopu przed wodami powierzchniowymi

Dla zabezpieczenia wykopów przed napływem wód powierzchniowych wykop powinien być otoczony 30 - 50cm groblą usypaną z ziemi uzyskanej z wykopu. Napływające z górnych partii terenu do wykopu wody powierzchniowe powinny być odprowadzane tymczasowymi rowkami prowadzonymi obok wykopu.

Sposób postępowania z ewentualnymi odpadami powstałymi na etapie prac budowlanych oraz na etapie eksploatacji powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2020r. o odpadach (Dz.U. 2020 poz. 797).

## **15. Odbiory:**

Odbiór techniczny. Przed zasypaniem rur należy dokonać ich odbioru technicznego i geodezyjnego ułożenia przewodu.

W ramach odbiorów dokonywanych z udziałem Inwestora wykonywane są następujące czynności:

- próba szczelności

„Budowa sieci wodociągowej w Konarzewie ul. Szczerkowska, ul. Jodłowa, ul. Parkowa, ul. Baszkowska dz. nr 232, 220/4, 220/1, 366, 142, 153”.

- sprawdzenia zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem z Zarządcą sieci oraz dokładność ułożenia rurociągu w pionie i poziomie, jakości połączeń, zastosowania odpowiednich rur.

#### **16. Roboty odtworzeniowe:**

Zakres terenu objęty opracowaniem w całości podlega odtworzeniu terenu do stanu pierwotnego. Po uporządkowaniu terenu należy uzyskać protokół odbioru terenu zarządcy lub właściciela danej działki.

mgr inż. Robert Wizner  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gaz., wod., kan.  
nr ewid. WKP 133420/1/C  
nr wpisu do CEPOUR: 1834/20/U/C.....

(Podpis)