

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Nazwa obiektu budowlanego:

**Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami  
w miejscowości Nowiny gm. Kozienice**

Temat:

**PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE  
I KANALIZACJI SANITARNEJ  
Z INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI**

Kategoria obiektu budowlanego:

**VIII**

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna:

**140705\_5 – Kozienice**

Obręb:

**0023 - Nowiny**

Numery działek ewidencyjnych:

**889/4, 891/4, 891/15, 1446, 1450/2;**

Inwestor:

**Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa 15  
26-900 Kozienice**

Projektant:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Data oprac.	Podpis
ewa olczuk	LUB/0072/PBS/16	instalacyjno- inżynieryjna	07.2019	

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Zakres	Numer uprawnień	Specjalność	Data oprac.	Podpis
ewa olczuk	branża sanitarna	LUB/0072/PBS/16	instalacyjno- inżynieryjna	07.2019	

**Spis zawartości opracowania:**

- I. Część formalnoprawna*
- II. Projekt zagospodarowania*
- III. Opis techniczny*
- IV. Część wykonawcza*

Projekt zawiera ..... kolejno ponumerowane strony.

egz.....

# Spis zawartości opracowania

## **I. Część formalnoprawna**

**str. 2-11**

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia projektanta + zaświadczenie LOIIB
3. Warunki techniczne ZWiK.5221.5.2.2019.ABS
4. Drogi gminne – warunki lokalizacji WI.7230.4.62.2019
5. Uzgodnienia z ZWiK

## **II. Projekt zagospodarowania**

**str.12-13**

### **A.CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Zakres zamierzenia inwestycyjnego
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
5. Zakres ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego
6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego
7. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

### **B.CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. S1 – Projekt zagospodarowania

## **III. Opis techniczny**

**str. 14-18**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Lokalizacja inwestycji
5. Warunki geotechniczne
6. Odwodnienie wykopów
7. Obszar oddziaływania obiektu
8. Charakterystyka inwestycji
9. Istniejące uzbrojenie podziemne
10. Założenia projektowe
11. Przyłącze wodociągowe
12. Kanalizacja grawitacyjna
13. Materiały
14. Prace w pasie drogi gminnej
15. Roboty ziemne
16. Roboty montażowe
17. Próba szczelności przewodów
18. Odbiór techniczny
19. Inwentaryzacja powykonawcza
20. Uwagi końcowe

## **IV. Część wykonawcza**

**str. 19-22**

Rys. S2 – profil przyłączy, węzły włączeniowe

Karta katalogowa nawierтки NWZ

Karta katalogowa studni DN315

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy:

*Nazwa obiektu budowlanego:*

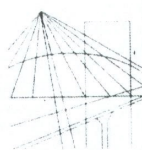
***Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami  
w miejscowości Nowiny gm. Kozienice***

*Temat:*

***PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE  
I KANALIZACJI SANITARNEJ  
Z INSTALACJAMI ZEWNĘTRZNYMI***

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/211/2010

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 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. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Ewa Teresa OLCZUK**

magister inżynier

urodzona dnia 16 lipca 1981 r. w Lublinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0072/PBS/16**

*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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pani Ewa Teresa OLCZUK  
ul. Krańcowa 76/16  
20-356 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-8VH-B4J-BUR \*

Pani Ewa Teresa Olczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/16  
adres zamieszkania ul. Krańcowa 76/16, 20-356 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-12-01 do 2019-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-15 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.

Kozienice, 08.05.2019 r.

ZWiK.5221.5.2.2019.ABS

**Pracownia branży sanitarnej  
ewa olczuk  
Motwica 94  
21-518 sosnówka**

W nawiązaniu do przedstawionej koncepcji rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nowiny, ul. Wygodna, Zakład Wodociągów i Kanalizacji informuje, iż akceptuje lokalizację trasy odcinków sieci przedstawionych na załączniku graficznym nr S1.

Sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować zgodnie z poniższymi warunkami technicznymi.

#### **I. SIEĆ WODOCIĄGOWA :**

Projektowany odcinek sieci wodociągowej winny zabezpieczyć podłączenie działek zlokalizowanych wzdłuż projektowanego wodociągu oraz na cele p.poż;

**Miejsce włączenia** projektowanej sieci wodociągowej:

- a) istniejąca sieć wodociągowa PCV o średnicy wewnętrznej 150 mm;
- b) istniejąca sieć wodociągowa PCV o średnicy wewnętrznej 80 mm;

Ciśnienie w sieci mierzona w odległości ok 40m. od miejsca włączenia waha się w przedziale od 4,3 atm. do 5,2 atm.

**Materiał:**

- a) sieć wodociągowa – rury PE, o średnicy wynikającej z obliczeń zapotrzebowania wody dla celów socjalno-bytowych oraz na cele p.poż;
- b) na włączeniu projektowanej sieci wodociągowej zaprojektować zasuwę odcinającą kołnierzkową miękkouszczelnioną;
- c) lokalizację trasy sieci wodociągowej oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową;
- d) hydrant - nadziemny;
- e) skrzynki zasuwowe typ. B;
- f) armatura sieci wodociągowej z żeliwa sferoidalnego;
- g) głębokość posadowienia sieci min 0,4 m. poniżej strefy przemarzania;

**Lokalizacja:**

- a) sieci – zgodnie z przedstawioną koncepcją lokalizacyjną;
- b) hydrantu – zgodnie z koncepcją;
- c) zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dla których nie są zachowane wymagane odległości należy wykonać w rurach ochronnych;
- d) na prowadzenie robót oraz zlokalizowanie sieci na terenie nie będącym własnością inwestora należy uzyskać zgodę właściciela;

## **PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

Materiał:

- a) przyłącza wodociągowe – rury PE o średnicy wynikającej z obliczeń lecz nie mniejsza niż DN 40;
- b) włączenie przyłącz – opaska samonawiertna z zaworem, przedłużką i skrzynką zasuwową typu B;
- c) trasę przyłącz oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową;
- d) armatura przyłącz wodociągowych z żeliwa sferoidalnego;
- e) głębokość posadowienia przyłącz min 0,4 m. poniżej strefy przemarzania;

Lokalizacja :

- a) przyłącza wodociągowe – najkrótszą trasą w terenie nie utwardzonym przy zachowaniu odcinka prostego z wejściem do budynku do działki nr 889/4, w pozostałych przypadkach przyłącza zaprojektować do granicy działki;

## **II. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

Miejsce włączenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – istniejącą studnia rewizyjna betonowa o rzędnych 120,11/118,01 zlokalizowana na sieci w ul. Gościnniej;

### **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

Materiał :

- a) sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – rury PVC o parametrach dobranych do lokalizacji w terenie;
- b) studnie rewizyjne sieciowe – kręgi betonowe (DN 1000mm) z włazem żeliwnym (typ dobrany do obciążenia wynikającego z lokalizacji studni) ;
- c) włączenia przyłącz do zaprojektowanych studni poprzez kinetę dopływową;

Lokalizacja :

- d) sieci – zgodnie z przedstawioną koncepcją;
- e) studni – zgodnie z przedstawioną koncepcją;
- f) głębokość posadowienia sieci min. 0,4m poniżej strefy przemarzania;
- g) w przypadku nie spełnienia powyższych wymagań sieć zabezpieczyć przed zamarznięciem;
- h) zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dla których nie są zachowane wymagane minimalne odległości wynikające z normy należy wykonać w rurach ochronnych;
- i) na prowadzenie robót oraz zlokalizowanie sieci i przyłącza na terenie nie będącym własnością inwestora należy uzyskać zgodę właściciela;

## **PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ**

Materiał:

- a) przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – rury PVC typ „S” z gumową uszczelką;
- b) studnie rewizyjne na przyłączy – z PVC lub PE z włazem żeliwnym (typ dobrany dla obciążenia wynikającego z lokalizacji studni);
- c) głębokość posadowienia przyłącza min. 0,4m. poniżej strefy przemarzania;
- d) w przypadku nie spełnienia powyższych wymagań przyłącze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem;
- e) w przypadku skanalizowania piwnic lub innych pomieszczeń w budynku położonych poniżej poziomu, z którego krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonane pod warunkiem zainstalowania w miejscach łatwo dostępnych urządzeń przeciwwzalewowych, o konstrukcji umożliwiającej ich szybkie zamknięcie ręczne lub samoczynne;

Lokalizacja:

- a) studnie rewizyjne na przyłączu grawitacyjnym - na połączeniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączem oraz zmianie kierunku do działki nr 889/4, w pozostałych przypadkach przyłącza zaprojektować do granicy działki;
- b) Rury kanalizacyjne układać ze spadkiem wznoszącym min 1,5 %,
- c) zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dla których nie są zachowane wymagane minimalne odległości wynikające z normy należy wykonać w rurach ochronnych;

III. Dokumentacja winna być zgodna z Regulaminem dostarczania wody i odprowadzania ścieków uchwalony Uchwałą nr III/16/2018 z dnia 28 grudnia 2018r.

IV. Dokumentację z załączonymi warunkami technicznymi oraz protokołem ZDKUPSUT przedłożyć do uzgodnienia w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Kozienicach, ul. Rodzinna 1, 26-900 Kozienice;

V. Jeden egzemplarz dokumentacji po uzgodnieniu pozostaje w archiwum ZWiK;

VI. Ww. warunki techniczne ważne są dwa lata, od dnia ich określenia.

KIEROWNIK  
Zakładu Wodociągów i Kanalizacji  
*M. Pyc*  
inż. Mirosław Pyc

Otrzymują:

- 1. adresat;
- 2. Dział T-I;
- 3. a/a ZWiK.





**GMINA KOZIENICE**



WI.7230.4.62.2019

Kozienice, 17 czerwca 2019 r.

**Kozienicka Gospodarka  
Komunalna Sp. z o. o.  
ul. Przemysłowa 15  
26-900 Kozienice**

Odpowiadając na pismo z dnia 27.05.2019 r. (data wpływu w dniu 27.05.2019 r.) w sprawie wyrażenia zgody na umieszczenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w drodze gminnej w m. Nowiny (dz. Nr 891/15, dz. Nr 1450/2, dz. Nr 870/12, dz. Nr 873/13, dz. Nr 875/15, dz. Nr 877/12, dz. Nr 879/12, dz. Nr 881/12, dz. Nr 883/12, dz. Nr 885/12, dz. Nr 887/12, dz. Nr 889/12, dz. Nr 891/13, dz. Nr 1457, dz. Nr 1446, dz. Nr 1455 i dz. Nr 1450/1), Gmina Kozienice informuje, że wyraża zgodę na umieszczenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w drodze gminnej w m. Nowiny (dz. Nr 891/15, dz. Nr 1450/2, dz. Nr 870/12, dz. Nr 873/13, dz. Nr 875/15, dz. Nr 877/12, dz. Nr 879/12, dz. Nr 881/12, dz. Nr 883/12, dz. Nr 885/12, dz. Nr 887/12, dz. Nr 889/12, dz. Nr 891/13, dz. Nr 1457, dz. Nr 1446, dz. Nr 1455 i dz. Nr 1450/1) oraz na dysponowanie gruntem na cele budowlane zgodnie z załącznikiem graficznym do niniejszego pisma, z zachowaniem następujących warunków:

1. Przejście przez drogę zaprojektować przeciskiem lub przewiertem.
2. Przyłącza posadowić na głębokości nie mniejszej jak 1 m od nawierzchni istniejącego gruntu.
3. Grunt po robotach należy przywrócić do stanu poprzedniego.
4. Utrzymanie przyłączy i urządzeń, należy do posiadacza.
5. Jeżeli budowa, rozbudowa, przebudowa lub remont drogi będzie wymagał przełożenia przyłączy w tym urządzeń z nimi związanych, koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.

Przed przystąpieniem do prac prosimy o zgłoszenie się w celu ustalenia warunków prowadzenia robót.

Z up. BURMISTRZA  
mgr inż. Mirosław Pułkowski  
Zastępca Burmistrza ds. Technicznych

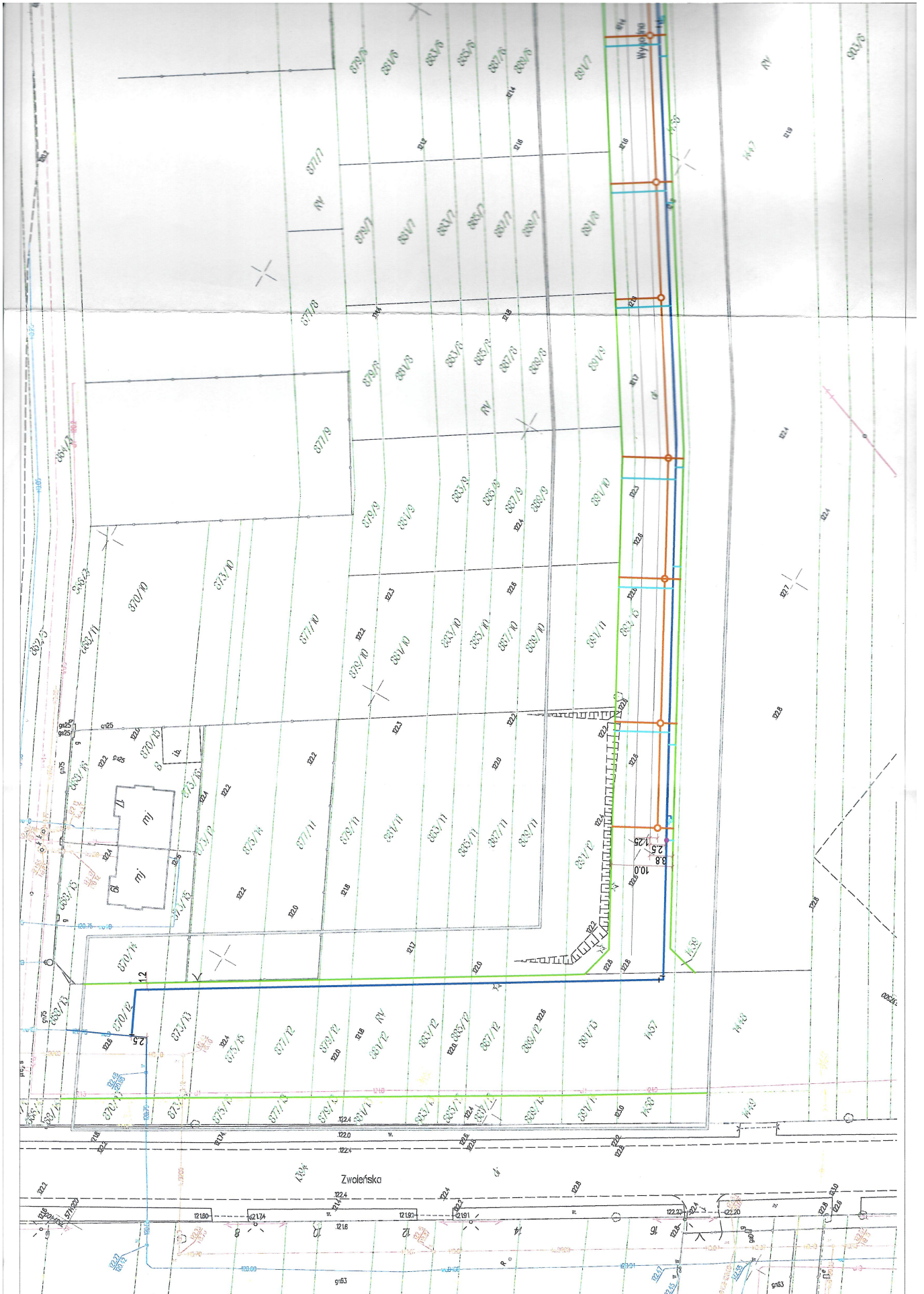
Otrzymują:

1. Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o. o. ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice.
2. aa

Sprawę prowadzi:  
Pan Daniel Wójcik e-mail: [daniel.wojcik@kozienice.pl](mailto:daniel.wojcik@kozienice.pl)  
Wydział Infrastruktury Urzędu Miejskiego w Kozienicach  
tel. 48 611 71 75







Kozienice, 12 sierpnia 2019 r.

ZWiK.5221.5.4. 2019.ABS

**Pracownia Branży Sanitarnej  
ewa olczuk  
Motwica 94  
21-518 Sosnówka**

Dotyczy :

uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego przyłącz wody i kanalizacji sanitarnej do działek przy ul. Wygodnej w miejscowości Aleksandrówka w ramach projektu „Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Nowiny, gm. Kozienice”.

#### **UWAGI I ZALECENIA:**

1. Na prowadzenie robót oraz zlokalizowanie przyłącz na terenie nie będącym własnością inwestora należy uzyskać pisemną zgodę właściciela;
2. Prace przy skrzyżowaniach projektowanych przyłącz wody i kanalizacji sanitarnej wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać pod nadzorem użytkownika sieci.

#### **MATERIAŁY :**

1. **Wszystkie** materiały użyte do budowy winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie;
2. Materiały mające kontakt z wodą muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny;
3. Wykonawca **jest zobowiązany** do przedstawienia niezbędnych dokumentów potwierdzających właściwą jakość wbudowanych materiałów;

#### **MONTAŻ I ODBIÓR TECHNICZNY :**

1. Wykonawca po zakończeniu montażu - przed zasypaniem - zobowiązany jest do zgłoszenia przyłącz do odbioru częściowego przez ZWiK;
2. Płukania i próby szczelności przyłącz należy dokonać w obecności przedstawiciela ZWiK;
3. Wykonane prace zinventaryzować;

#### **Podstawa prawna :**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51 )
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz. U. z 2016r. 1966). Wydane na podstawie Ustawy

---

Tel. Fax. (048) 614-24-03, 614-24-46, 614-25-49; [www.kgkkozienice.pl](http://www.kgkkozienice.pl); e-mail: [biuro@kgkkozienice.pl](mailto:biuro@kgkkozienice.pl)  
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy KRS, Rejestr Przedsiębiorców  
Nr 0000315640, Kapitał zakładowy spółki: 117.161.500,00zł.



- z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych ( tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 z późn. zm. )
3. Polskie Normy i Normy Branżowe w zakresie instalacji sanitarnych.
  4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
  5. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
  6. Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków uchwalony Uchwałą Rady Miejskiej w Kozienicach nr III/16/2018 z dnia 28 grudnia 2018 r.

PROKURENT

*Siejko*  
mgr Marzena Siejko

PROKURENT

*inż. Tomasz Janeczek*

Otrzymują:

- 1/ adresat;
- 2/ Dział T-I;
- 3/ a/a ZWiK.

## II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

### A.CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Przedmiotem inwestycji jest przedstawienie prawnych i technicznych środków umożliwiających podłączenie budynków mieszkalnych powstających/planowanych lokalizowanych wzdłuż ul. Wygodnej na wysokości działek objętych niniejszym opracowaniem do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji dla przedmiotowych Inwestycji.

#### 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, w którym zaplanowano inwestycję posiada następujące uzbrojenie techniczne (w zakresie terenu objętego projektem): sieć wodociągowa(projektowana wg odrębnego opracowania), sieć kanalizacyjna systemu grawitacyjnego(projektowana wg odrębnego opracowania), eNN, gazowa(projektowana), droga gruntowa.

Szczegóły uzbrojenia podziemnego przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz profilu.

Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu będą wykonane z zachowaniem odpowiednich odległości, zgodnie z obowiązującymi normami.

Teren inwestycji to pas drogi gruntowej oraz działka budowlana na której powstaje budynek mieszkalny.

Zmian istniejących obiektów nie przewiduje się.

#### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zadanie objęte projektem składać się będzie z n/w elementów:

##### **Przewody wodociągowe**

- rury PE HD100 40x2,4 SDR17 94,4 m

##### **Kanalizacja sanitarna**

- rury PVC160x4,7 96,5 m

- studnia rewizyjna Ø315 1 szt.

#### 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Powierzchnia zabudowy projektowanych obiektów budowlanych :

1) przewody wodociągowe 3,776 m<sup>2</sup>

2) kanalizacja sanitarna ok. 15,518 m<sup>2</sup>

#### 5. Zakres ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego

Teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej wpłynie na poprawę warunków higieniczno-sanitarnych terenu, zmniejszając jednocześnie degradację środowiska.

#### 6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Analizowany teren zamierzenia inwestycyjnego zlokalizowany jest poza granicami terenu górniczego.

#### 7. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów „W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” przedmiotowa Inwestycja nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Szczelnie wykonane kanały nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

Opracował:







### III. OPIS TECHNICZNY

*Użyte nazwy własne w projekcie należy czytać jako „lub równoważne”. Całość należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi a ewentualne wątpliwości należy konsultować i wyjaśniać z KGK Sp. z o.o.*

#### 1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora;
- wizja lokalna w terenie objętym tematem projektu;
- uzgodnienie przebiegu przewodów z właścicielami gruntów;
- wytyczne projektowania i wykonawstwa kanałów z rur PE i PVC opracowane przez producentów rur;
- aktualne normy i normatywy branżowe.

#### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy:

- przyłączy kanalizacyjnych oraz zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej dla budynków istniejących/ew. w trakcie budowy;
- odcinków kanalizacji dla działek niezabudowanych od sieci do granicy pasa drogowego drogi gminnej;
- przyłączy wodociągowych dla budynków istniejących/ew. w trakcie budowy;
- odcinków przyłączy wodociągowych dla działek niezabudowanych od sieci do granicy pasa drogowego drogi gminnej;

#### 3. Cel i zakres opracowania

##### 3.1. Cel opracowania

Celem opracowywanego projektu jest wykazanie możliwości rozbudowy infrastruktury technicznej, która pozwoli na doprowadzenie wody z projektowanej wg odrębnego opracowania sieci wodociągowej na cele socjalno-bytowe oraz odprowadzenie ścieków do projektowanej wg odrębnego opracowania sieci kanalizacyjnej.

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w drodze gminnej aktualnie nieurządzonej;

Lokalizacja projektowanych przewodów została ustalona z właścicielami działek oraz Inwestorem.

##### 3.2. Zakres opracowania

Opracowanie zakresem swoim obejmuje wytrasowanie przewodów, dobór uzbrojenia, a także uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień, decyzji.

#### 4. Lokalizacja inwestycji

Teren inwestycji to pas drogi gruntowej oraz działka budowlana na której powstaje budynek mieszkalny.

Trasa przewodów nie koliduje z istniejącym drzewostanem, i została zaprojektowana tak aby zniszczenia istniejącej zieleni były minimalne.

#### 5. Warunki geotechniczne

Przedmiotowa budowla ze względu na głębokość prowadzonych robót ziemnych (różnica poziomów przekracza 1,2 m) została zaliczona zgodnie z Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” **do drugiej kategorii geotechnicznej**. W związku z powyższym zlecone zostały badanie geologiczne uprawnionemu geologowi. Na podstawie badań stwierdzono pod warstwą nasypu występowanie piasku i gliny. Warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste.

#### 6. Odwodnienie wykopów

Biorąc pod uwagę wyniki badań geologicznych, projekt zasadniczo nie przewiduje odwodnienia wykopów.

W przypadku niewielkich napływów wód stosować odwodnienie powierzchniowe. Wykop osuszyć przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu. Zasilenie agregatów pompowych odwadniających w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych, poza zasięgiem >100 m stosować agregaty spalinowe. Sposób rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania.

#### 7. Obszar oddziaływania obiektu

Niniejsza Inwestycja:

- nie powodują zaciemnienia działek zabudowanych przewodami ani działek sąsiednich;
- nie ogranicza dostępu do drogi publicznej;
- nie zaburzają naturalnych stosunków gruntowo-wodnych;
- nie powodują przekraczania dopuszczalnych norm hałasu.

Mając powyższe na uwadze określám, że oddziaływanie obiektu budowlanego zamyka się w obrębie działek, na których projektowana jest Inwestycja.

## 8. Charakterystyka inwestycji

### Przewody wodociągowe

- rury PE HD100 40x2,4 SDR17 94,4 m

### Kanalizacja sanitarna

- rury PVC160x4,7 96,5 m

- studnia rewizyjna Ø315 1 szt.

## 9. Istniejące uzbrojenie podziemne

Teren, w którym zaplanowano inwestycję posiada następujące uzbrojenie techniczne (w zakresie terenu objętego projektem): sieć wodociągowa(projektowana wg odrębnego opracowania), sieć kanalizacyjna systemu grawitacyjnego(projektowana wg odrębnego opracowania), eNN, sieć gazowa(projektowana wg odrębnego opracowania), droga gruntowa.

Szczegóły uzbrojenia podziemnego przedstawione zostały na planie sytuacyjno-wysokościowych oraz profilu dołączonym do projektu.

## 10. Założenia projektowe

Na terenie objętym projektem projektowana jest sieć wodociągowa i kanalizacyjna (wg odrębnego opracowania) do której włączone zostaną projektowane przewody.

Projekt zakłada kompleksowe przedstawienie rozwiązań w zakresie doprowadzenia wody i odprowadzenie ścieków z budynków istniejących, dla działek niezabudowanych założono wykonanie prac wyłącznie w pasie drogowym drogi gminnej.

Włączenia do studni kanalizacyjnych na sieci założono na wysokościach zgodnych z projektem zagospodarowania i profilami.

Średnice przewodów podane zostały w części graficznej opracowania -profil.

Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu będą wykonane z zachowaniem odpowiednich odległości, zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie lub zlecenie jego wyznaczenia dla poszczególnych właścicieli sieci.

## 11. Przyłącze wodociągowe

### ***WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY WINNY POSIADAĆ ATEST ZASTOSOWANIA DO WODY PITNEJ***

Przyłącze wodociągowe połączyć z siecią np. poprzez opaskę samonawiertną lub opaskę z odejściem gwintowanym i zasuwą, zasuwą na przyłączy z miękkim uszczelnieniem klina i przedłużką;

Opaskę/zasuwę wyposażyć w klucz i skrzynkę uliczną żeliwną typu B.

Skrzynkę obrukować blokiem betonowym o wymiarach 50x50x10 cm, wyrównać do powierzchni terenu oraz oznakować tabliczką z pomiarami.

- przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur wodociągowych PE HD 100 40x2,4 SDR17. Rury PE muszą posiadać atest i pozytywna opinie Państwowego Zakładu Higieny.

- przyłącze należy oznakować taśmą identyfikacyjną z wkładką metalowa koloru niebieskiego. Taśmę ułożyć nad rurą przyłącza na wysokości ok.20cm.

- wzdłuż przyłącza pozostawić niezadrzewiony teren.

Przyłącze należy zakończyć zestawem wodomierza w skład którego wchodzi:

- wodomierz mokrobieżny, jednostrumieniowy zamontowany w poziomie (śr. 20mm),
- zawory odcinające przed i za wodomierzem, (śr. 20mm),
- zawór antyskażeniowy za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji wewnętrznej, (śr. 20mm),

Podstawowe wymagania montażu zaworu antyskażeniowego to:

- łatwy dostęp do urządzenia (kontrola, przeglądy, wymiany),
- zapewnienie odpływu do kanalizacji w przypadku urządzeń posiadających zawór upustowy,

c) urządzenie NIE może być instalowane w miejscu narażonym na zalewanie,

d) praca w środowisku powietrznym niezanieczyszczonym,

Za zestawem wodomierzowym przewody prowadzić powyżej wodomierza, tak aby w wodomierzu nie gromadziło się powietrze. Sposób instalacji wodomierza głównego na konsoli musi zapewniać łatwość jego demontażu oraz odczytu wskazań.

Przyłącze wodociągowe poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa.

### 11.1. Dobór wodomierza

Przyjęto obliczeniowe zapotrzebowanie wody 0,7l/s;

$$q = 0,7 \text{ l/s} = 2,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ nominalny wody wyniesie  $q = 2,52 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Umowny przepływ obliczeniowy wodomierza.

$$q_w = 2 \cdot q \cdot 0,8 = 2 \cdot 2,52 \cdot 0,8 = 4,032 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz mokrobieżny, jednostrumieniowego JM4 firmy POWOGAZ do wody zimnej o następujących parametrach technicznych:

- nominalny strumień objętości – 2,5m<sup>3</sup>/h;
- maksymalny strumień objętości 5,0m<sup>3</sup>/h;
- średnica wodomierza DN20 ≤ średnicy przyłącza.

**Dopuszcza się montaż innego wodomierza**

**spełniającego wymogi obliczeniowe i warunki stawiane przez KGK Sp. z o.o.**

## 12. Kanalizacja grawitacyjna

Przyłącza kanalizacyjne wykonać z rur PVC 160/4,7 typ S z systemową uszczelką gumową z dodatkowym pierścieniem stabilizującym typu DIN-Lock (dla systemu Kaczmarek) lub równoważną.

Uzbrojenie przyłączy stanowią studzienki inspekcyjne, systemowe z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej komina 315 mm (dla średnic PVC160)..

Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. Przewody kanalizacyjne ułożone na głębokości do 1,0m zaleca się docieplić np. łupkami.

Studnie sytuowane w terenie przeznaczonym pod utwardzenie (wjazd do garażu) zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400.

Lokalizacja studni rewizyjnej - zgodnie z projektem zagospodarowania.

## 13. Materiały

### 13.1. Przyłącze wodociągowe

***WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY WINNY POSIADAĆ ATEST ZASTOSOWANIA DO WODY PITNEJ***

#### Przewody

- przewody przyłączy wodociągowych zaprojektowano z rur wodociągowych PE HD 100 40x2,4 SDR17;
- rury winny posiadać aprobaty techniczne i atesty higieniczne PZH w Warszawie;
- nad przewodem przyłączeniowym (w wykopie otwartym) na wys. 0,2m ułożyć taśmę lokalizacyjną;

#### Łączniki rur i armatury:

Kształtki gwintowane.

#### Obudowy do zasuw (klucze do zasuw/opaski)

- obudowa do przyłączy domowych teleskopowa z przyłączem śrubowym

#### Skrzynka uliczna do zasuw/opaski

Cechy techniczne skrzynki ulicznej:

- skrzynka uliczna teleskopowa do zasuw
- materiał: żeliwo szare, bitumizowane
- pokrywa do skrzynki: żeliwo szare, bitumizowane
- pierścień dystansowy: żeliwo szare, bitumizowane
- płyta podkładowa: blacha stalowa, tłoczona, ocynkowana 360x360mm.
- wrzeciono ze stali nierdzewnej,

#### Opaska samonawiercająca do rur PE

Cechy techniczne opaski samonawiercającej:

- opaska samonawiercająca z odejściem

- możliwość montażu na rurach PE i PVC
- uszczelki – guma EPDM
- wiertło – stal nierdzewna
- kadłub, stopa, obejmą -żeliwo sferoidalne EN-GJS-500,
- trzcina- stal nierdzewna,
- łącznik- mosiądz,
- uszczelki-guma.

Podłączenie przy pomocy opaski samonawiercającej realizowane bez konieczności zamykania medium w wodociągu za pomocą specjalnego wiertła rurowego.

### 13.2. Kanalizacja sanitarna

#### Przewody

-przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – rury PVC 160/4,7 typ S z systemową uszczelką gumową z dodatkowym pierścieniem stabilizującym typu DIN-Lock(dla systemu Kaczmarek) lub równoważną układane ze spadkiem zgodnym z częścią graficzną.

#### Studnie rewizyjne na przyłączach

- kineta (przelotowa, z jednym dopływem, z dwoma dopływami);
  - rura karbowana trzonowa o długościach 1,25m (tylko DN315), 2m, 3m, 6m;
  - rura teleskopowa;
  - wkładka in-situ;
  - zwieńczenie - właz w klasie D400 montowany na stożku odcinającym;
- Lokalizacja studni rewizyjnej - zgodnie z projektem zagospodarowania.

### **ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH**

Lp	Oznaczenie	Rzędna terenu	Rzędna dna studni	Zagłębienie	Średnica / Material/Właz
1	2	3	4	5	6
[-]	[-]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[mm]
1	S2.1	120,60	119,40	1,20	315/tworzywo/D400
<b>RAZEM:</b>				Ø315 – do 1,5m – 1szt.	

### 14. Prace w pasie drogi gminnej

Droga gminna – gruntowa, nieurządzona.

Ze względu na lokalizację sieci prace w pasie drogowym drogi gminnej planuje się wykonać w wykopie umocnionym.

Po wykonaniu robót ziemnych pas drogowy drogi gminnej należy doprowadzić do stanu zastanego, zagęszczając grunt w pasie robót.

Dla prac w pasie jezdni po zabudowaniu sieci z uzbrojeniem należy wykop zagęścić do wskaźnika  $I_s = 0,97$ .

Całość prac w pasie drogi gminnej należy prowadzić zgodnie z wytycznymi wydanymi przez zarządcę sieci.

### 15. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 /Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania/ w powiązaniu z PN-B-02481:1998.

Zaleca się wykopy liniowe wykonywać jako wykopy wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych z umocnieniem ścian wypraskami stalowymi lub płytami PW-261 i PW-131 produkcji REMB” Solec Kujawski.

W zbliżeniach z istniejącym uzbrojenie podziemnym oraz innymi przeszkodami wykopy wykonywać ręcznie.

### 16. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót cz. II - Roboty budowlano montażowe”.

**Rury wodociągowe PE** w celu uniknięcia ewentualnych pomyłek powinny być odmiennie barwione niż rury ks (kolor niebieski). Łączenie przez zgrzewanie, złączki zaciskowe lub kształtki.



**Rury PVC do kanalizacji** w budowie przewodów kanalizacyjnych stosować wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone. Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne rur, układkę przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$  na wyrównanym podłożu.

Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 2 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

#### **Zasypka wykopu i zagęszczenie gruntu**

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonać z piasku drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur.

Warstwę starannie ubić po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać  $1/3$  średnicy rury.

*Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości ca 10 cm od rury.*

**Studnie rewizyjne** należy montować w wykopie z dnem płaskim pozbawionym ostrych i twardych elementów. Dno należy pokryć 0,10 m warstwą piasku. Studzienkę należy posadzić na piasku, wypoziomować i ustabilizować. Właz studni winien być widoczny na powierzchni gruntu. Boki studzienki należy obsypać gruntem rodzimym pozbawionym ostrych części i twardych elementów. Przy pracach montażowych należy uwzględnić osiadanie terenu.

### **17. Próba szczelności przewodów**

#### Przyłącze wodociągowe

Po wykonaniu przyłącze należy przepłukać wodą z wodociągu, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po przepłukaniu przyłącze poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa.

#### Kanalizacja sanitarna

Przewody grawitacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. W badaniu należy zastosować próbę gdzie medium testującym jest woda.

### **18. Odbiór techniczny**

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Odbioru dokonać komisyjnie przy udziale przedstawiciela użytkownika.

### **19. Inwentaryzacja powykonawcza**

Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane 9 ( Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami ) wykonaną inwestycję należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Na inwentaryzacji powykonawczej należy w sposób jednoznaczny i czytelny określić które przewody po wykonaniu Inwestycji zostaną wyłączone z eksploatacji.

### **20. Uwagi końcowe**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz aktualnymi normami.

Materiały i elementy prefabrykowane winny posiadać atest i odpowiadać normom. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami sztuki budowlanej pod kierownictwem osoby posiadającej stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności sanitarnej.

Skrzyżowania z przewodami kablowymi (eNN) zabezpieczyć poprzez montaż rury dwudzielnej typu AROT montując ją każdorazowo na kablu.

Opracował:





## NAWIERTKA NWZ/PE NT PN16

1600

Nawiertka wodociągowa do rur PVC i PE

### Zastosowanie

Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi

### Dopuszczenie

Państwowy Zakład Higieny Warszawa

### Dane techniczne

Ciśnienie robocze PN16.

Temp. max. 40°C.

Przylącze gwintowe wg PN-EN ISO 228-1.

Wymagania i badania wg PN-EN 1074 - 1 i 2

### Cechy konstrukcyjne

- Nawiercanie pod ciśnieniem z użyciem aparatu nawiercającego.
- Stopa zintegrowana z zasuwą nr kat. 2655, 2665, 2675.
- Możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuw pod pełnym ciśnieniem przy dowolnym położeniu klina.
- Odejsia z gwintem G1", G1 1/4", G1 1/2" i G2".
- Możliwość montażu na rurach PCV i PE.
- Trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, umożliwiający współpracę z oringami umieszczonymi we wkładce.
- Nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana w klinie zasuw.
- Klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM o twardości 70±5°Sh. prowadzony metodą wpust wypust w kadłubie zasuw.
- Kadłub zasuw, pokrywa oraz klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. EN-GJS 500-7.
- Stopa z gwintem wewnętrznym i obejma wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7 wyłożone gumą.

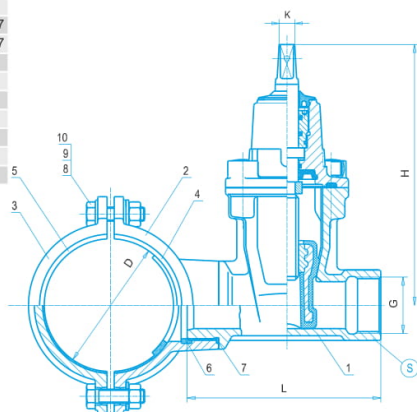


- Śruby łączące pokrywę z kadłubem - gwinty nieprzelotowe, całkowicie zabezpieczone przed korozją masą parafinowo-woskową.
- Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkową epoksydową RAL 5005 o grubości min. 250µm i odporności na przebicie 3kV.

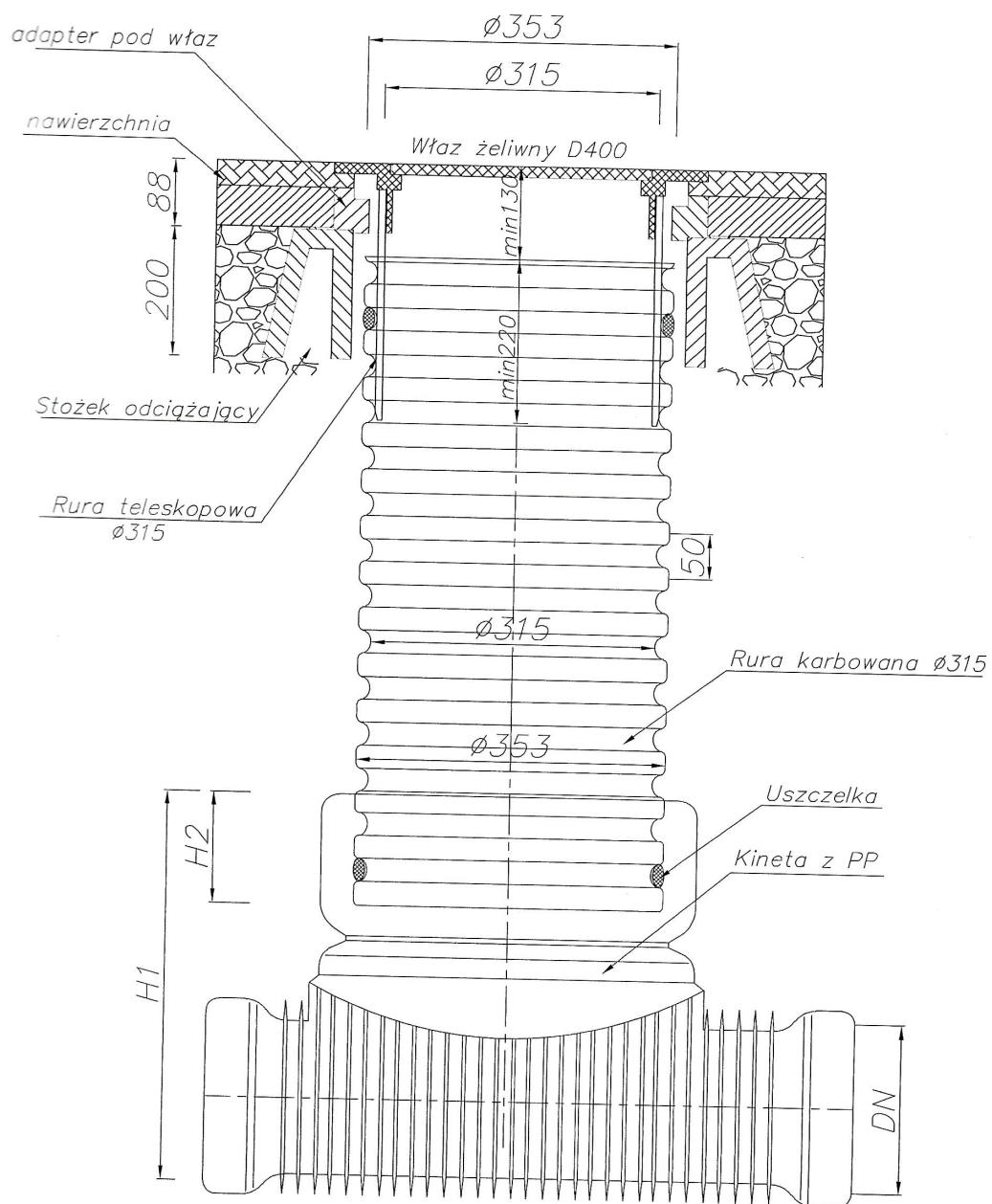
### Instrukcja nawiercania

- zamontować nawiertkę na rurociągu,
- otworzyć zasuwę do uzyskania wolnego przełotu na średnicy DN,
- zamontować na zasuwie aparat do nawiercania,
- dokonać odwiertu na rurociągu,
- wyciąć wiertło poza strefę klina zamyk. zasuwę,
- zamknąć zasuwę,
- wykręcić aparat do nawiercania,
- rozprząść odpowiednią instalację wodociągową.

Nr	Część	Materiały
1	Zasuwa	nr katalogowy 2655, 2665, 2675
2	Stopa	żeliwo sferoidalne EN-GJS 500-7
3	Obejma	żeliwo sferoidalne EN-GJS 500-7
4	Wykładzina stopy	guma EPDM
5	Wykładzina obejmy	guma EPDM
6	O-ring	guma EPDM / NBR
7	O-ring	guma EPDM / NBR
8	Śruba M12	Stal ocynk lub nierdzewna
9	Nakrętka M12	Stal ocynk lub nierdzewna
10	Podkładka 13	Stal ocynk lub nierdzewna



D/G	DN	G	D	H	L	K	S	masa (kg)	nr katalogowy
90/25	80	1"	90	185	133	12	55	6,0	1617
110/25	100	1"	110	185	133	12	55	7,0	1618
160/25	150	1"	160	185	133	12	55	7,5	1619
90/32	80	1 1/4"	90	185	133	12	55	6,0	1621
110/32	100	1 1/4"	110	185	133	12	55	7,0	1626
125/32	125	1 1/4"	125	185	133	12	55	7,5	1627
160/32	150	1 1/4"	160	185	133	12	55	8,0	1631
90/40	80	1 1/2"	90	220	168	14	60	9,0	1636
110/40	100	1 1/2"	110	220	168	14	60	10,0	1641
125/40	100	1 1/2"	125	220	168	14	60	9,7	1610
160/40	150	1 1/2"	160	220	168	14	60	11,0	1646
180/40	175	1 1/2"	180	220	168	14	60	13,6	1611
200/40	175	1 1/2"	200	220	168	14	60	13,9	1612
225/40	200	1 1/2"	225	220	168	14	60	14,9	1613
250/40	225	1 1/2"	250	220	168	14	60	15,7	1614
280/40	250	1 1/2"	280	220	168	14	60	16,5	1615
315/40	300	1 1/2"	315	220	168	14	60	18,9	1616
90/50	80	2"	90	235	175	14	75	10,0	1651
110/50	100	2"	110	235	175	14	75	11,0	1656
125/50	100	2"	125	235	175	14	75	12,0	1660
160/50	150	2"	160	235	175	14	75	13,0	1666
180/50	175	2"	180	235	175	14	75	14,0	1670
200/50	175	2"	200	235	175	14	75	15,0	1675
225/50	200	2"	225	235	175	14	75	16,0	1680
250/50	225	2"	250	235	175	14	75	18,0	1685
280/50	250	2"	280	235	175	14	75	19,0	1690
315/50	300	2"	315	235	175	14	75	20,0	1695



Studzienka inspekcyjna 315  
z pokrywą żeliwną klasy D400

DN (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
160	290	102
200	340	102
250	674	220
315	707	220
400	809	220