



**„EKKOM” Sp. z o.o.**

ul. Wadowicka 8i, 30-415 Kraków, tel./fax: (012) 267-23-33, 269-65-40  
e-mail: [biuro@ek-kom.pl](mailto:biuro@ek-kom.pl), [www.ek-kom.pl](http://www.ek-kom.pl), [www.edroga.pl](http://www.edroga.pl)

Gdańsk: ul. Arkońska 27 A, 80-387 Gdańsk, tel./fax: (58) 346-12-18  
Katowice: ul. Jesionowa 9a, 40-159 Katowice, tel.: (32) 258-23-37, fax: (32) 258-85-69

Lublin: ul. Cisowa 11, 20-703 Lublin, tel.: (81) 516-73-33

Warszawa: al. Stanów Zjednoczonych 53, 04-028 Warszawa, tel.: (22) 201-98-53/54, fax: (22) 213-37-87

Stadium	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
<b>Część IIc BRANŻA KANALIZACJA SANITARNA</b>		
Obiekt budowlany	<b>BUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH W POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI NOWEJ SOLI – etap II</b>	
Adres obiektu	Województwo: <b>lubuskie</b> , powiat: <b>nowosolski</b> , gmina i miasto: <b>Nowa Sól</b>	
Nazwa i adres Zamawiającego	<b>PREZYDENT MIASTA NOWA SÓL</b> <b>ul. M. J. Piłsudskiego, 67-100 Nowa Sól</b>	
Nazwa i adres jednostki projektowej	<b>EKKOM</b> <b>SP. Z O.O. W KRAKOWIE</b> <b>ul. Wadowicka 8i, 30-415 Kraków</b>	
Data opracowania	<b>STYCZEŃ 2014 r.</b>	
<b>BRANŻA KANALIZACJA SANITARNA</b>		
<b>Projektował:</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Marcin Tylek	MAP/0152/POOS/07	
<b>Sprawdził:</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Paweł Gajewski	MAP/0439/POOS/11	mgr inż. <i>Paweł Gajewski</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie instalacji inżynierskiej w zakresie: elektryczność, ciepłota, woda i kan. Nr ewid.: MAP/0439/POOS/11

## SPIS TREŚCI

### I. Część opisowa

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
1.1. Inwestor .....	4
1.2. Jednostka opracowująca .....	4
1.3. Użytkownik .....	4
1.4. Przedmiot opracowania .....	4
1.5. Podstawa opracowania .....	4
1.6. Zakres opracowania .....	5
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>5</b>
2.1. Zarządzający istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej .....	5
2.2. Usytuowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej .....	5
2.3. Uzbrojenie obce .....	5
<b>3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Ogólny opis rozwiązań projektowych .....	6
3.2. Rury kanalizacyjne .....	7
3.3. Rury ochronne .....	7
3.4. Połączenie kanalizacji .....	7
3.5. Studnie kanalizacyjne .....	7
3.6. Pompownia ścieków .....	8
<b>4. OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
5.1. Roboty przygotowawcze .....	10
5.2. Odwodnienie wykopów .....	10
5.3. Roboty ziemne .....	13
5.4. Posadowienie kanału .....	14
5.5. Montaż studni .....	14
5.6. Montaż kanałów .....	14
5.7. Montaż pompowni .....	16
5.8. Monitoring kanalizacji .....	17
5.9. Próba szczelności .....	17
5.10. Zasyp wykopu .....	17
<b>6. WARUNKI BHP .....</b>	<b>18</b>
<b>7. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>18</b>

8.	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	19
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	20

## II. Część formalno-prawna

### Warunki techniczne oraz uzgodnienia

- Warunki techniczne wydane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli – pismo znak: TS/JK 622-S30I/5/2012 z dnia 14.12.2012 r.;
- Uzgodnienie trasy sieci wod-kan wydane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli – pismo znak: TS/JK 67-S30I/3/2012 z dnia 18.07.2013 r.,
- Opinia nr 367/13/ZUD Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Nowej Soli, z dnia 19.12.2013r.
- Uzgodnienie projektu wykonawczego wydane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli – pismo znak: TS/JK 66-S30 I/1/2014 TS/JK/1591/A/13 z dnia 7.01.2014 r.

### Uprawnienia i zaświadczenia

- Uprawnienia Projektanta,
- Zaświadczenie Projektanta z MOIIB,
- Uprawnienia Sprawdzającego,
- Zaświadczenie Sprawdzającego z MOIIB.

## III. Część rysunkowa

KS 1	Orientacja	1:10000
KS 2.1-2.3	Plan sytuacyjny	1:500
KS 3.1-3.4	Profile podłużne kanalizacji	1:100/500
KS 4	Studnia kanalizacyjna $\phi 1200\text{mm}$	1:25
KS 5	Schemat pompowni	1:50
KS 6.1-6.2	Zabezpieczenie kabli i przewodów	-
KS 7	Schemat zasypu wykopu	-

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**  
**DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**  
**BRANŻY KANALIZACJA SANITARNA**

---

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Inwestor**

Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej związanej z zadaniem „Budowa drogi dojazdowej wraz z infrastrukturą techniczną do terenów inwestycyjnych w południowej części Nowej Soli – etap II” jest Gmina Nowa Sól – Miasto.

### **1.2. Jednostka opracowująca**

Jednostką opracowującą projekt wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej jest biuro projektowe EKKOM Sp. z o.o., ul. Wadowicka 8i, 30-415 Kraków.

### **1.3. Użytkownik**

Użytkownikiem kanalizacji sanitarnej będzie Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli ul. Konstruktorów 2, 67-100 Nowa Sól.

### **1.4. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem głównego zadania projektowego jest przedsięwzięcie polegające na budowie drogi publicznej, gminnej o kategorii technicznej Z, prowadzącej do terenów inwestycyjnych w południowej części Nowej Soli.

Przebudowywany odcinek drogi zlokalizowany na terenie gminy Nowa Sól - miasto, w powiecie nowosolskim, województwie lubuskim.

### **1.5. Podstawa opracowania**

- Umowa nr 272.39.2011 z dnia 16.11.2011 r.. pomiędzy Urzędem Miasta Nowa Sól, a firmą EKKOM Sp. z o.o. w Krakowie wraz z Aneksami,
- Mapa do celów projektowych – opracowana przez "Gradus" Sp. z o.o. ul. Muzealna 10 c, Nowa Sól,
- Mapa ewidencyjna,
- Wypisy i wyrisy z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowa Sól,
- Założenia wyjściowe do projektowania i uzgodnienia wydane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli,
- Wizje lokalne w terenie,
- Badania geotechniczne wykonane przez firmę Przedsiębiorstwo Geotechniczno-Konsultingowe GEOTECH Sp. z o.o. ul. Kartuska 15 85-383 Bydgoszcz.

## **1.6. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie dotyczy branży kanalizacja sanitarna w zakresie określonym poniżej:

- przebudowa kanału sanitarnego tłoczego w rejonie skrzyżowania projektowanej drogi dojazdowej z drogą powiatową nr 1044F (ul. Żabia),
- budowa kanału sanitarnego grawitacyjnego wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej,
- budowa przepompowni ścieków,
- budowa kanału sanitarnego tłoczego wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej,

### Zestawienie projektowanej kanalizacji sanitarnej:

- kanalizacja sanitarna z rur PE100 RC $\phi$ 110x6,6mm .....	94,6 m,
- kanalizacja sanitarna z rur PE100 RC $\phi$ 200x11,9mm .....	405,8 m,
- kanalizacja sanitarna z rur PVC-U $\phi$ 315x9,2mm .....	939,0 m,
- rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 500x29,7mm .....	11,0 m,
- rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 400x23,7mm .....	13,0 m,
- rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 400x23,7mm .....	2x5,0 m,
- rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 225x13,4mm .....	28,1 m,
- przepompownia ścieków .....	1 kpl,
- studnie kanalizacyjne $\phi$ 1200mm .....	23 szt,

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **2.1. Zarządzający istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej**

Istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej zarządza Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli ul. Konstruktorów 2, 67-100 Nowa Sól.

### **2.2. Usytuowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej**

W zakresie opracowania występuje jedynie kanalizacja tłoczna DN100 biegnąca wzdłuż istniejącej drogi powiatowej 1044F (ul. Żabia). Istniejąca kanalizacja przecina projektowaną drogę dojazdową w km 1+765.

### **2.3. Uzbrojenie obce**

W zakresie aktualizacji mapy dla przedmiotowego opracowania w okolicy skrzyżowania projektowanej drogi dojazdowej z drogą powiatową znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna kablowa i napowietrzna,
- sieć energetyczna kablowa i napowietrzna.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych kanałów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego.

Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem operatorów uzbrojenia.

### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

#### **3.1. Ogólny opis rozwiązań projektowych**

W związku z budową drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych w południowej części Nowej Soli na podstawie dostępnych materiałów wyjściowych oraz warunków technicznych wydanych przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Nowej Soli, zaprojektowano przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej tłocznej oraz budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej.

W projekcie przyjęto normatywne zagłębienie istniejącego kanału. Rzeczywistą rzędną włączenia do istniejącego kanału należy ustalić po wykonaniu przekopów kontrolnych w obecności przedstawiciela użytkownika sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **Przebudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej tłocznej**

W związku z budową skrzyżowania nowoprojektowanej drogi dojazdowej z drogą powiatowa 1044F 9ul. Żabia) przewidziano przebudowę istniejącego kanału sanitarnego tłoczego DN100 na kanał z rur PE100 RC  $\phi 110 \times 6,6$ mm od pkt. Pp.1 do pkt. Pp.6 o długości L=94,6m .

W miejscu przejścia projektowanego kanału pod jezdnią drogi dojazdowej w km 1+781,6 przewidziano jego zabezpieczenie rurą ochronną PE100 SDR17  $\phi 225 \times 13,4$ mm o długości L=28,1m.

Włączenie do istniejącego kanału należy wykonać poprzez połączenie zgrzewane.

Pozostały po przebudowie istniejący odcinek kanału sanitarnego należy zdemontować na odcinku Pp.1 - Pp.6 o długości L=82,8m.

#### **Budowa nowej sieci kanalizacji sanitarnej**

Wzdłuż nowoprojektowanej drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych przewidziano budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych po jej lewej stronie.

Zadaniem projektowanego kanału sanitarnego będzie odprowadzenie ścieków sanitarnych z działek leżących wzdłuż trasy kanału z obszarów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej oraz produkcyjnej (wg planu zagospodarowania przestrzennego).

Ze względu na małe spadki terenu, znaczną długość kanału oraz wynikające z tego duże zagłębienie projektowanego kanału konieczne było zastosowanie na trasie kanału przepompowni ścieków. Pompownię zlokalizowano w km 1+456 drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych.

Budowana kanalizacja sanitarna składać się będzie z odcinka kanału grawitacyjnego od studni S23 do pompowni wykonanego z rur PVC-U  $\phi 315 \times 9,2$  mm o długości  $L=939,0$  m oraz odcinka kanału tłocznego od pompowni do pkt. P1 wykonanego z rur PE100 RC  $\phi 200 \times 11,9$  mm łączącego się z kanalizacją tłoczną budowaną w ramach I etapu o długości  $L=405,8$  m.

Do projektowanej przepompowni przewidziano budowę zjazdu oraz doprowadzenie kabli zasilających, których szczegółowy opis i rozwiązania techniczne zawarte są w oddzielnych opracowaniach branżowych (branża drogowa – zjazdy, branża elektroenergetyczna – kable zasilające).

### **3.2. Rury kanalizacyjne**

Projektowane odcinki kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC-U SN8, natomiast odcinki kanalizacji tłocznej z rur PE100 RC.

Rury powinny posiadać atest dopuszczeniowy oraz ocenę PZH.

### **3.3. Rury ochronne**

Projektowane rury ochronne na kanalizacji sanitarnej w miejscu przejścia kanalizacji pod drogą lub ciekami wodnymi należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10.

Rury powinny posiadać atest dopuszczeniowy oraz ocenę PZH.

Końce rur ochronnych uszczelnić manszetami typu „N” np. firmy „Integra”. Rury przewodowe wprowadzić do rur ochronnych z użyciem płóz typu „R” np. firmy „Integra”. Na końcach rury ochronnej zastosować płozy podwójne. Odległość między płozami 1,5 m.

### **3.4. Połączenie kanalizacji**

Łączenie odcinków kanalizacji tłocznej rur PE100 RC realizowane jest poprzez zgrzewanie elektrooporowe do średnicy 63 mm, powyżej tej średnicy poprzez zgrzewanie czołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Zmiana trasy kanału tłocznego poprzez zastosowanie kształtek elektrooporowych lub wykorzystanie elastycznych właściwości tworzywa przy zachowaniu odpowiedniego promienia gięcia.

Połączenie oraz zmiana trasy odcinków kanalizacji grawitacyjnej odbywa się poprzez projektowane studnie kanalizacyjne betonowe.

### **3.5. Studnie kanalizacyjne**

Projektuje się studnie prefabrykowane o średnicach  $\phi 1200$  mm z betonu klasy nie niższej niż C35/45 o współczynniku wodoszczelności W8, zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 1610:2002.

Dolna część studni powinna zostać wykonana jako gotowy, wykonany fabrycznie, element monolityczny wylewany w formach odwzorowujących projektowany układ koryt przepływowych z ewentualnymi dopływami bocznymi.



Gotowe monolityczne dna studni powinny być wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia szczelne) na wlotach i wylotach przęseł kanałów. Przejścia przez ściany studzienek kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien mieć wykonanie antypoślizgowe dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących studnię. Stopnie włazowe muszą być wykonane w studni w układzie drabinkowym.

Przykrycie studni włazem kanałowym, żeliwnym, okrągłym  $\phi 600\text{mm}$  klasy B-125 (w terenach zielonych) lub D-400 (w terenie najezdnym) zgodnie z normą PN-EN 124:2002. Rzędna włazu studni rewizyjnej w pasie drogowym powinna być równa rzędnej nawierzchni, natomiast w terenie zielonym powinna być wyniesiona 8cm ponad rzędną terenu.

Ponadto w przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian studzienki powinna być odpowiednio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania zgodnie z PN-EN 124:2000.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobata Techniczną IBDiM.

### **3.6. Pompownia ścieków**

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako monolityczny polimerobetonowy. Zbiornik musi posiadać stosowną Aprobata Techniczną. Wszystkie elementy konstrukcyjne oraz technologiczne należy wykonać z materiałów nie ulegających korozji. Armaturę należy wykonać z żeliwa lub stali kwasoodpornej. Zbiornik pompowni należy posadowić na płycie żelbetowej. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko zalegania ścieków. Zamontowane w przepompowni dwa komplety pomp powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych, nie podczyszczonych. Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali kwasoodpornej symbol 1.4401.wh (PNOH17NI12M2T; wg AISI 316) oraz potwierdzić jakość wykonania odpowiednimi atestami i dopuszczeniami.

**Ponadto dla pompowni należy zachować szczegółowe wymagania techniczne zawarte w uzgodnieniu wydanym przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli – pismo znak: TS/JK 66-S30 I/1/2014 TS/JK/1591/A/13 z dnia 7.01.2014 r.**

## **4. OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW**

Ze względu na brak szczegółowych danych odnośnie liczby mieszkańców na poszczególnych obszarach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjęto do obliczeń średnią gęstość zaludnienia wynoszącą 1825 [M/km<sup>2</sup>].

Według MPZP teren kanalizowany to w większości tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej oraz produkcyjno-usługowej. Na podstawie literatury dla tego typu zabudowy przyjęto zużycie wody na poziomie 200 [l/Md].

Szacunkowa powierzchnia kanalizowanego terenu: 0,76 [km<sup>2</sup>],

Szacunkowa liczba mieszkańców przyjęta do obliczeń: 1387 [M],

Szacunkowe obliczenie ilości ścieków:

$$Q_{d\acute{s}r} = LM \times q_j \text{ [m}^3\text{/Md]}$$

gdzie:

$Q_{d\acute{s}r}$  – średnia dobową ilość ścieków [m<sup>3</sup>/d]

LM – liczba mieszkańców

$q_j$  – średnie zużycie wody na jednego mieszkańca [dm<sup>3</sup>/M\*d]

$$Q_{d\acute{s}r} = 1387 \text{ [M]} \times 200 \text{ [dm}^3\text{/Md]}$$

$$\underline{Q_{d\acute{s}r} = 277,4 \text{ [m}^3\text{/d]}}$$

Współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,25$

Współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 2,00$

$$Q_{dmax} = Q_{d\acute{s}r} \times N_d \text{ [m}^3\text{/d]}$$

gdzie:

$Q_{d\acute{s}r}$  – maksymalna dobową ilość ścieków [m<sup>3</sup>/d]

$$Q_{dmax} = 277,4 \text{ [m}^3\text{/d]} \times 1,25$$

$$\underline{Q_{dmax} = 346,75 \text{ [m}^3\text{/d]}}$$

$$Q_{h\acute{s}r} = Q_{dmax} / 24 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie:

$Q_{h\acute{s}r}$  – średnia godzinowa ilość ścieków [m<sup>3</sup>/h]

$$Q_{h\acute{s}r} = 346,75 \text{ [m}^3\text{/d]} / 24$$

$$\underline{Q_{h\acute{s}r} = 14,45 \text{ [m}^3\text{/h]}}$$

$$Q_{hmax} = Q_{h\acute{s}r} \times N_h \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie:

$Q_{h\acute{s}r}$  – maksymalna godzinowa ilość ścieków [m<sup>3</sup>/h]

$$Q_{hmax} = 14,5 \text{ [m}^3\text{/h]} \times 2,0 = 29,0 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$\underline{Q_{hmax} = 8,1 \text{ [l/s]}}$$

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- usunięcie ewentualnych krzewów oraz humusu w pasie budowy sieci kanalizacyjnej. Przed zasadniczymi robotami należy wykonać odwodnienie w obrębie robót, w uzasadnionych przypadkach rejon wykopów odwodniać w sposób ciągły,
- wytyczenie w terenie osi kanału przez odpowiednie służby geodezyjne wykonawcy z zaznaczeniem usytuowania studzienek kanalizacyjnych wraz z ustaleniem reperów roboczych,
- wykonanie zgodnego z BHP ogrodzenia od strony ruchu, a na noc dodatkowe oznaczenie światłami,
- w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami,
- przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji,
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

### **5.2. Odwodnienie wykopów**

Z uwagi na bardzo wysoki poziom wody gruntowej (głębokość od 0,4m do 1,1m) należy zastosować odwodnienie wykopów igłofiltrami wpłukiwanymi w grunt z obsypką na głębokość od 1,2m do 5,5m w zależności od głębokości posadowienia kanału.

Na całej długości budowy kanalizacji należy stosować igłofiltry wpłukiwane dwustronnie tak aby równocześnie odwodnić wykop pod wodociąg.

Wody z odwodnienia wykopów odprowadzić do istniejących rowów melioracyjnych. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy Ø 150mm, o połączeniach kołnierзовych.

Odwodnienie należy realizować odcinkowo. Proponuje się odcinki nie dłuższe niż co 100m. Przejścia z robotami z jednego odcinka na drugi należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

#### Montaż igłofiltrów

Igłofiltry montowane w rurze obsadowej z obsypką instalować należy w gruncie metodą wpłukiwania za pomocą rur wpłukujących połączonych z pompą do wpłukiwania lub hydrantem. Najwygodniejszymi pompami do wpłukiwania są pompy zanurzeniowe.

Wpłukiwanie należy wykonywać rurą wpłukującą 133 mm, służącą do instalowania igłofiltrów z zastosowaniem obsypki filtracyjnej. Igłofiltr instaluje się w wyznaczonych odstępach w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Przy instalowaniu igłofiltrów należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć rurę wpłukującą z pompą do wpłukiwania lub hydrantem przy pomocy węża wpłukującego (uwaga! Na przedłużenie węży wpłukujących używać węży z PCW zbrojonego),
- postawić pionowo rurę wpłukującą 15-20 cm nad miejscem posadowienia igłofiltru poprzez przytrzymanie jej na linie dźwigu,
- włączyć pompę do wpłukiwania lub odkręcić hydrant,
- w momencie wypływu wody z rury wpłukującej opuścić ją na grunt. Prawidłowy przebieg pogrążania rury wpłukującej w grunt charakteryzuje się równomiernym wypływem wody wokół rury (powstaniem źródłiska). Przy zaniku źródłiska rurę należy podnieść do poziomu, przy którym ustabilizuje się wypływ wody wokół rury i dopiero z tą chwilą kontynuować wpłukiwanie,
- po wpłukaniu rury wpłukującej na wymaganą głębokość należy przerwać dopływ wody i przez chwilę trzymać rurę w tym położeniu, nie dopuszczając do jej dalszego zagłębienia,
- odłączyć wąż wpłukujący od rury wpłukującej (jeżeli z rury wpłukującej po odłączeniu węża wpłukującego wypływa woda, należy rurę unosić powoli do góry, aż do momentu zlikwidowania wypływu,
- wsypać do rury około pół wiadra obsypki,
- wprowadzić igłofiltr do rury na pełną głębokość zwracając uwagę, aby nie uszkodzić siatki filtra,
- wykonać dalszą obsypkę na odpowiednią wysokość,
- przytrzymując (wciskając lekko w rurę) igłofiltr, wyciągnąć rurę wpłukującą z gruntu. Przytrzymanie rury wpłukującej przeprowadza się za pomocą dźwigu (lina zaczepiona o specjalny uchwyt na rurze) lub ręcznie przy pomocy pętli wykonanych z lin konopnych lub pasków klinowych. Przy wyciąganiu rury obsadowej należy zwrócić uwagę, aby nie wyciągnąć igłofiltru z obsypki.

Nie należy posadawiać igłofiltrów pod przewodami energetycznymi. Należy sprawdzić szczelność i pewność połączeń oraz zlikwidować ewentualne załamania przewodów doprowadzających wodę do rury obsadowej. Podczas montażu należy zachować szczególną ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

### Układanie i montaż kolektora ssącego

Kolektor ssący instalacji igłofiltrowej należy układać z niewielkim wzniosem w kierunku pompy lub poziomo w odległości około 0,5 m od linii wpłukanych igłofiltrów, bezpośrednio na wyrównanym gruncie (powierzchni terenu lub ławce wykopu) lub na podpórkach drewnianych podkładanych w okolicy złącz odcinków. Odcinki kolektora ssącego należy układać końcówkami z kształtką zewnętrzną w kierunku agregatu.

Wszystkie króćce kolektora służące do połączenia z igłofiltrami muszą być skierowane do góry. Montaż kolektora ssącego dokonuje się przez zestawienie końcówek, założenie haków i zamknięcie dźwigni. Dowolną zmianę kierunku ułożenia kolektora uzyskuje się przez zastosowanie łącznika elastycznego. Przedłużenie kolektora w miejscach, w których igłofiltry nie są wymagane można wykonać stosując rury przelotowe. Koniec kolektora zamyka się zaślepką.

### Łączenie igłofiltrów z kolektorem

Zainstalowane w gruncie igłofiltry należy połączyć z kolektorem ssącym za pomocą gumowych uszczelek. Uszczelki nałożyć na odległość 4-5 cm od końca igłofiltru, po czym wprowadzić igłofiltr z pierścieniem uszczelniającym do króćca kolektora tak, aby pierścień uszczelniający wtoczył się w króciec. Igłofiltry z kolektorem ssącym należy łączyć w ten sposób, aby wysokość wszystkich łuków igłofiltrów nad kolektorem była jak najmniejsza i jednakowa. W przypadku igłofiltrów posadowionych płytko można to osiągnąć poprzez przesunięcie kolektora w stosunku do wpłukanych igłofiltrów. Przy stosowaniu mniejszej ilości igłofiltrów niż ilość króćców na kolektorze wolne króćce należy zaślepić korkami gumowymi.

### Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym

Do połączenia zmontowanej instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym stosuje się łącznik elastyczny i króciec kołnierzowy.

### Eksploatacja instalacji

Okres eksploatacji od momentu uruchomienia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji powinien być prowadzony pod nadzorem specjalisty. W okresie tym sprawdza się głębokość posadowienia igłofiltrów, obsypkę, ilość igłofiltrów podłączonych do jednego agregatu i wprowadza ewentualne uzupełnienia lub zmiany.

Dalsza eksploatacja i kontrola pracy instalacji igłofiltrowej może być prowadzona pod nadzorem przeszkolonych pracowników. Kontroli pracy instalacji należy dokonywać przy pomocy urządzeń kontrolno-pomiarowych takich jak: wakuometry, piezometry, wodomierze.

Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerw w pompowaniu wody. Wodę z wykopu należy odprowadzać na odległość większą od zasięgu leja depresji. Należy zabezpieczyć stateczność kolektora ssącego instalacji igłofiltrowej.

### Demontaż instalacji.

Przy demontażu instalacji igłofiltrowej po zakończeniu odwodnienia i wyłączeniu agregatu należy:

- Odłączyć łącznik elastyczny od agregatu.
- Odłączyć igłofiltry od kolektora przez ich wyciągnięcie z króćców.
- Zdjąć uszczelki gumowe z igłofiltrów, wyjąć korki króćców i zabezpieczyć.
- Zdemontować kolektor.
- Wyciągnąć igłofiltry z gruntu.
- Zdemontować wszystkie uszczelki gumowe ze złącz.
- Wszystkie elementy instalacji igłofiltrowej należy po demontażu obmyć wodą i oczyścić.

### **5.3. Roboty ziemne**

Z uwagi na uzbrojenie podziemne, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne pod nadzorem przedstawicieli użytkowników infrastruktury podziemnej, celem zlokalizowania i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego lub wykonania ewentualnej korekty niwelety projektowanego odcinka lub innych projektowanych urządzeń podziemnych.

**W przypadku stwierdzenie rzędnych posadowienia sieci uzbrojenia odmiennych niż przyjęte w projekcie należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem budowanych sieci uzbrojenia terenu**

Ilość przekopów kontrolnych oraz ich umiejscowienie powinien przyjąć Wykonawca według uzgodnienia z operatorem i po zaznajomieniu się z usytuowaniem istniejącego uzbrojenia.

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową i lokalizację punktów załomu. Roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Montaż prowadzić w suchym umocnionym wykopie. Wykop głębszy od 1m wykonać jako umocniony o ścianach pionowych. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości nie mniej niż 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Roboty należy prowadzić od wylotu w górę przeciwnie do spadku kanału w celu umożliwienia grawitacyjnego odpływu napływających wód.

#### **5.4. Posadowienie kanału**

Przygotowanie wykopu do ułożenia kanału wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym.

Przed przystąpieniem do układania kanału należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni, gruzu, betonu oraz odwodnienie.

Kanał układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Starannie wykonać łóżysko nośne pod rurę. Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (profile podłużne). Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 30 cm ponad wierzchem rur. Rury zasypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych.

W przypadku braku normatywnego przykrycia kanału (przykrycie do terenu projektowanego mniejsze niż 1,2 m) należy wykonać jego ocieplenie warstwą keramzytu frakcji 10 – 20mm – obsypka do wysokości 0,5m ponad wierzch rury. Keramzyt zabezpieczyć od góry folią izolacyjną np. z PVC.

#### **5.5. Montaż studni**

Studnie kanalizacyjne należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na podsypce żwirowej grubości 20 cm w gruntach nienawodnionych spoistych, lub podłożu z betonu C8/10 (B10) grubości 20 cm i podsypce filtracyjnej grubości 20 cm w gruntach nawodnionych. Tylko w agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną zewnętrznych powierzchni studni z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczeltek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

#### **5.6. Montaż kanałów**

Połączenia rur PVC za pomocą łącz kielichowych lub nasuwek. Łączenie rur PE realizowane jest poprzez zgrzewanie elektrooporowe do średnicy 63mm, powyżej tej średnicy poprzez zgrzewanie czołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

##### **Zgrzewanie czołowe**

Zgrzewanie czołowe polega na ogrzaniu i uplastycznieniu czołowych powierzchni łączonych elementów, w styku z płytą grzewczą ogrzaną do wymaganej temperatury, a następnie po oderwaniu ich od płyty, wzajemnym połączeniu z sobą z odpowiednią siłą docisku.

Zgrzewanie czołowe powinno być realizowane zgodnie z kartą technologiczną za pomocą urządzeń spełniających wymogi. Końcówki elementów przeznaczonych do zgrzewania czołowego nie mogą być zanieczyszczone lub uszkodzone mechanicznie. Powinny być zeskrwane dla usunięcia warstwy utlenionej, bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania.

Czas wykonania poszczególnych czynności podczas zgrzewania czołowego, temperatura płyty grzewczej oraz siły docisku łączonych elementów powinny być określone w karcie technologicznej zgrzewania. Chłodzenie zgrzewu należy prowadzić w sposób naturalny, utrzymując cały czas wymaganą siłę docisku elementów.

#### Uwaga:

W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: wiatr, mgła, temperatura otoczenia poniżej -5 °C (przy wszystkich metodach zgrzewania), miejsce zgrzewania powinno być ochronione namiotem, a odcinek rur zgrzewanych winien być zamknięty co najmniej z jednego końca, dla ochrony zgrzewu przed przeciągiem.

#### Protokół (karty) zgrzewania.

Zgrzewacz powinien na bieżąco w trakcie wykonywania poszczególnych połączeń wypełniać karty zgrzewania.

#### Lista zgrzewów.

W czasie budowy kierownik budowy powinien prowadzić listę zgrzewów. Podany jest na niej szkic trasy, usytuowanie zgrzewu (w mb), nr zgrzewu, rodzaj zgrzewania.

#### Karta kontrolna zgrzewania.

Podczas kontroli robót połączeniowych inspektor nadzoru wypełnia kartę kontrolną. W przypadku odstąpienia od tego wymogu należałoby wprowadzić zasady kontroli zgrzewów rur PE podobne do kontroli (ogłędziny i pomiary) spoin połączeń rur stalowych, sprawdzając 100% połączeń.

Inspektor zobowiązany jest do kontroli min. 1% wszystkich zgrzewów, jednak nie mniej niż trzy.

#### Kontrola prawidłowości wykonania połączeń.

Każde połączenie zgrzewu powinno być sprawdzone pod względem prawidłowości wykonania poprzez:

- oględziny zewnętrzne (wzrokowe),
- jeżeli jest możliwe uzyskanie wydruku z urządzenia zgrzewającego, porównanie parametrów zgrzewów z parametrami podanymi w karcie technologicznej.

Prawidłowość wykonania połączeń przez oględziny zewnętrzne ocenia się sprawdzając:

- a) przy zgrzewaniu czołowym
  - szczelność wypływką,



- różnice szerokości wałeczków wypływu,
- zagłębienie rowka między wałeczkami,
- przesunięcie ścianek łączonych elementów,

Sprawdzenie dokonuje się za pomocą przyrządu pomiarowego, umożliwiającego pomiar z dokładnością do 0.1 mm.

b) przy zgrzewaniu elektrooporowym

- współosiowość połączeń mufowych,
- pozycje słupków wskaźnikowych na kształtkach sygnalizujących wykonanie zgrzewu.

Wymagania, jakim powinny odpowiadać urządzenia do zgrzewania:

Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego - winny posiadać dopuszczenie do stosowania przy budowie rurociągów z polietylenu na technologię elektrooporową wydane przez IGNiG. Ponadto urządzenia winny być poddawane kalibracji tj. sprawdzeniu pod względem utrzymania parametrów technicznych, co najmniej raz na 2 lata i potwierdzone odpowiednim dokumentem. Badania te winny być przeprowadzone przez jednostki serwisowe producenta lub inne jednostki posiadające upoważnienie producenta do kalibracji urządzeń.

## **5.7. Montaż pompowni**

Montażu pompowni dokonać pod nadzorem wykwalifikowanych ekip przedstawiciela producenta. Elementy pompowni są przewożone środkami transportu, które gwarantują odpowiednie zabezpieczenie. Załadunek, transport, rozładunek i montaż pompowni powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Korpus dostarczany jest na plac budowy w postaci jednolitego zbiornika lub elementów: sekcji dennej, kręgów nadbudowy, pokrywy pompowni wraz z włazami.

Montaż pompowni odbywa się etapowo:

### **I ETAP**

Posadowienie zbiornika - dostarczany zbiornik pompowni posadowia się w odpowiednio przygotowanym wykopie o stabilnym podłożu. Wskazane jest aby na dnie wykopu wykonać warstwę z betonu C8/10 (B10) grubości 20 cm i podsypki filtracyjnej grubości 20 cm w gruntach nawodnionych. Dla gruntów nienośnych dokonać wymiany gruntu aby uzyskać podłoże stabilne.

Nawiercone w kręgach otwory łączy się z rurociągami oraz przepustem pod kable elektryczne. Posadowiony korpus izoluje się w zależności od wymagań. Ostatnim etapem jest wykonanie obsypki zbiornika przepompowni, który należy obsypać min 1m warstwą wokół zbiornika zagęszczając 15-20cm warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $J_s \geq 0,99$ .

### **II ETAP**

Montaż pomp i montaż instalacji hydraulicznej - pierwszym etapem montażu wyposażenia wewnętrznego jest ustawienie kolan sprzęgających, za pomocą których łączy

się pompę z instalacją hydrauliczną (połączone na gwint lub kołnierzowo stalowe kształtki i armatura). Następnie za pomocą prowadnic przymocowanych do krawędzi otworów eksploatacyjnych opuszcza się w głąb pompowni pompy, które samoczynnie łączą się z przewodem tłocznym przytwierdzonym do kolana sprzęgającego. System ten umożliwia opuszczenie pompy na wymaganą głębokość oraz wyciągnięcie jej bez konieczności wchodzenia do wnętrza pompowni.

### **III ETAP**

Podłączenie instalacji elektrycznej, montaż i podłączenie panelu sterującego - wszystkie podłączenia elektryczne (pompy i szafa automatyki) wykonywane są przez uprawnionego pracownika zgodnie z zaleceniami producenta pomp i automatyki. Na podstawie dokumentacji techniczno-rozruchowej po sprawdzeniu wszystkich połączeń i regulacji dokonuje się rozruchu pompowni przy udziale uprawnionego przedstawiciela producenta.

#### **5.8. Monitoring kanalizacji**

Wykonawca zobowiązany jest przed odbiorem końcowym do dostarczenia inwestorowi monitoringu wykonanej kanalizacji. O terminie wykonania monitoringu wykonawca powiadomi odpowiednich inspektorów nadzoru. Alternatywnie można wykonać próbę szczelności.

#### **5.9. Próba szczelności**

Alternatywnie dla monitoringu można wykonać próbę szczelności oraz odbiór kanalizacji, którą wykonać należy zgodnie z PN-EN 1610:2002.

#### **5.10. Zasyp wykopu**

Pozostałą część zasypu wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15 cm gruntem rodzimym. W pasie drogowym pozostały zasyp prowadzić gruntem zagęszczalnym kat. I – II do dolnej warstwy drogowych robót ziemnych, z zagęszczaniem zgodnie z technologią robót drogowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Uwaga: wykonywanie podłoża, montaż rur, wykonanie obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym.

## 6. WARUNKI BHP

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Dokumentacja techniczną i zastosowaniem przepisów BHP oraz Warunków Technicznych Wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
- Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie prace związane z budową kanalizacji należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Termin rozpoczęcia robót montażowych należy zgłosić do operatorów sieci min. 2 tygodnie wcześniej,
- Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien powiadomić operatorów pozostałego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego,
- W miejscach z dużą ilością uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy poprzeczne w celu dokładnego usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi niezgodnych z przepisami,
- Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia,
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy je należyście zabezpieczyć i powiadomić o tym fakcie operatora tego uzbrojenia,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,

- Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Po wykonaniu montażu kanalizacji w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- Do wykonania kanalizacji sanitarnej zastosować rury PE RC,
- Wszystkie parametry projektowanych rur przyjęto w projekcie na podstawie katalogów firmy Wavin. Dopuszczalne jest zastosowanie elementów innego producenta, lecz tak aby właściwości techniczne odpowiadały właściwościom elementów firmy Wavin,
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## **8. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy planu „BiOZ”, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Plan BiOZ powinien uwzględniać następujące zagrożenia:

- prowadzenie prac w głębokich wykopach,
- pracę ciężkiego sprzętu tj. koparek, spychaczy, itp.,
- pracę lekkiego sprzętu, tj. ubijarek itp.,
- kable energetyczne podziemne i napowietrzne pod napięciem,
- istniejące pracujące wodociągi.

Szczegółowa informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostanie przedstawiona w odrębnym zbiorczym opracowaniu jako element projektu budowlanego.

*Opracował:*

*mgr inż. Marcin Tylek*

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Przebudowa istniejącego kanału sanitarnego tłoczego			
Lp.	wyszczególnienie	ilość	materiał
1	Kanały z rur PE100 RC $\phi$ 110x6,6mm	94,6 m	PE RC
2	Rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 225x13,4mm	28,1 m	PE
	Płazy „Integra” typ”B” DN100 wys. 28mm	22	PE HD
	Manszet uszczelniający typu N do zamknięcia rur ochronnych 100x200	2	Elastomer EPDM
	Łuk 30° PE100 $\phi$ 110mm	2 szt.	PE
	Łuk 45° PE100 $\phi$ 110mm	4 szt.	PE

Budowa nowej sieci kanalizacji sanitarnej			
Lp.	wyszczególnienie	ilość	materiał
1	Kanały z rur PE100 RC 200x11,9mm	405,8 m	PE RC
2	Kanały z rur PVC-U $\phi$ 315x9,2mm	939,0 m	PVC-U
3	Rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 400x23,7mm	23,0 m	PE
	Płazy „Integra” typ”B” DN200 wys. 28mm	26	PE HD
	Manszet uszczelniający typu N do zamknięcia rur ochronnych 200x400	6	Elastomer EPDM
4	Rura ochronna PE100 SDR17 $\phi$ 500x29,7mm	11,0 m	PE
	Płazy „Integra” typ”B” DN300 wys. 28mm	26	PE HD
	Manszet uszczelniający typu N do zamknięcia rur ochronnych 300x500	2	Elastomer EPDM
4	Studnia kanalizacyjna betonowa $\phi$ 1200mm	23 szt.	beton
5	Pompownia ścieków $\phi$ 2000mm	1 kpl.	beton
	Łuk 11° PE100 $\phi$ 200mm	2 szt.	PE
	Łuk 22° PE100 $\phi$ 200mm	4 szt.	PE
	Łuk 45° PE100 $\phi$ 200mm	5 szt.	PE

## **II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

**DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
BRANŻY KANALIZACJA SANITARNA**

Nowa Sól, dnia 14 grudnia 2012r.

TS/JK 622-S301/5/2012

TS/JK/1579/12

**EKKOM Sp. z o.o.**  
ul. Wadowicka 8i  
30-415 Kraków

dot.: warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej terenów inwestycyjnych zlokalizowanych w południowej części miasta Nowa Sól – odcinek 2.

Odpowiadając na Państwa wniosek z dnia 4 grudnia 2012r., w sprawie przyłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej terenów inwestycyjnych zlokalizowanych w południowej części miasta Nowa Sól, Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli informujemy, że:

1. W celu przedłużenia sieci wodociągowej należy zaprojektować sieć wodociągową poprzez włączenie do projektowanej (odcinek 1) sieci wodociągowej  $\varnothing$  225 mm (materiał: PE) - oznaczonej na mapie kolorem niebieskim – zlokalizowanej przy przedłużeniu z ul. Przyszłości w Nowej Soli.
2. Na ok. 1+750 km projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią w ul. Żabiej należy zaprojektować wpięcie w pierścień z istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing$  90 mm materiał: PE. Jednocześnie informujemy, że nowo wybudowana sieć wod-kan. w ul. Żabiej podlega 5-letniej gwarancji.
3. W celu przedłużenia sieci kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować sieć kanalizacji sanitarnej do projektowanej (odcinek 1) sieci kanalizacyjnej tłocznej  $\varnothing$  200 (materiał: PE) - oznaczonej na mapie kolorem brązowym - zlokalizowanej przy przedłużeniu ul. Przyszłości w Nowej Soli.
4. Przy sporządzaniu opracowania rozwiązań technicznych, projektowaniu należy zachować wymagania określone w Polskich Normach oraz przepisach nadrzędnych ze szczególnym uwzględnieniem:
  - a) w zakresie sieci wodociągowej
    - sieć wodociągową projektować z rur PE 100 SDR 17 PN 10, posiadających atest PZH oraz aprobatę techniczną, szacowaną średnicą  $\varnothing$  225 mm;
    - docelowo projektować sieć wodociągową w układzie pierścieniowym;
    - sieć wodociągową projektować poza pasem drogowym, w pasie zieleni lub ścieżce rowerowej, lub wyznaczonym pasie technicznym;
    - na sieci wodociągowej zaprojektować hydranty nadziemne;
    - w przypadku uzasadnionym ukształtowaniem terenu przewidzieć odpowietrzenia i odwodnienia sieci wodociągowej;
    - trasę przewodów projektować bez zbędnych załamań, zachowując przebieg prostoliniowy i równoległy do osi drogi. Unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów z jednej strony drogi na drugą;
    - na każdym skrzyżowaniu z istniejącą drogą należy zaprojektować podejścia sieci wychodzące poza pas projektowanej drogi – proponowana średnica podejścia  $\varnothing$  110 mm. Odgałęzienia projektować pod kątem prostym, załamania przewodów pod kątem odpowiadającym produkowanym łukom;
    - na sieci wodociągowej sytytować zasuwę odcinającą;
    - trasę sieci wodociągowej należy oznaczać taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową;
    - przejścia przewodów wodociągowych przez drogi, torry kolejowe i inne przeszkody projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego;
    - przejście przewodami wodociagowymi pod trasami szybkiego ruchu i drogami o dużym natężeniu ruchu zaprojektować w rurze osłonowej, po obu stronach należy zlokalizować zasuwę.
  - b) w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej
    - sieć kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur PVC litych klasa SN 8, rurociągi tłoczne z rur PE RC 100, szacowane średnice sieci grawitacyjnej  $\varnothing$  315 mm, sieci tłocznej  $\varnothing$  200 mm;
    - sieć kanalizacyjną projektować poza pasem drogowym, w pasie zieleni lub ścieżce rowerowej, lub wyznaczonym pasie technicznym;
    - na trasie sieci kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować studzienki rewizyjne oraz przepompownię ścieków;
    - studzienki kanalizacyjne na połączeniach oraz załamaniach końcówkach sieci projektować o min. średnicy 1000 mm;

- ilość przepompowni w zależności od możliwości przeprowadzenia kanalizacji grawitacyjnej. Orientacyjnie założono wykonanie 1 przepompowni ścieków (na każdym z odcinków projektowanej sieci kanalizacyjnej),
- przepompownia ścieków o głębokości ok. 3,5 – 4,0 m,
- przepompownię należy zintegrować z istniejącym systemem monitoringu,
- należy projektować przepompownię z 2 pompami pracującymi naprzemiennie przystosowanymi do pompowania surowych i nie podczyszczonych ścieków,
- dobór pomp powinien zapewniać ich pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności,
- należy zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia rurociągów tłocznych,
- włączenie rurociągu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej należy przewidzieć poprzez studnię rozprężną. Zaleca się stosować studnię rozprężną zmniejszającą energię przepompowywanych ścieków,
- na każdym skrzyżowaniu należy zaprojektować odejścia sieci wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi wychodzącymi poza pas projektowanej drogi – proponowana średnica odejścia sieci Ø 200 mm.
- zagłębienie kanałów powinno zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków poniżej strefy przemarzania i nie powinno kolidować z innymi urządzeniami,
- przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 1,0 m licząc od rzędnej terenu do wierzchu przewodu,
- przejście rurociągu tłoczego pod trasami szybkiego ruchu i drogami o dużym natężeniu ruchu zaprojektować w rurze osłonowej,
- przewody kanalizacji sanitarnej i studzienki po wykonaniu należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację oraz dokonać inspekcję kamerą telewizyjną.

c) wymagania ogólne przy projektowaniu:

- opracowanie musi zostać wykonane przez projektanta z uprawnieniami w zakresie instalacyjno-sanitarnym,
- szczegółowego opisu rozwiązań technicznych oddzielenie dla każdego z mediów,
- określenie zapotrzebowania wody oraz wyliczenia ilości ścieków sanitarnych,
- dobór średnicy przewodów, a w przypadku kanalizacji minimalnego spadku kanału,
- głębokości ułożenia, wielkości przykrycia przewodu, itd.
- zachowania wymaganych odległości od istniejących urządzeń i budowli,
- projekt zagospodarowania powinien zawierać wykaz właścicieli i władających, przez których teren przebiegać będą projektowane sieci. Sieci wodociągowo-kanalizacyjne nie należy prowadzić w gruntach prywatnych,
- czytelne oznaczenia i opisanie projektowanych urządzeń – pisemnie technicznym, zaznaczenia na mapie sieci i armatury wodociągowej – kolorem niebieskim, sieci i urządzeń kanalizacji sanitarnej – kolorem brązowym,
- zaprojektowania węzłów montażowych dla sieci wodociągowej,
- do projektu powinny być dołączone dokumenty otrzymane uprzednio od dostawcy wody (MZGK Sp. z o.o.).

5. OPRACOWANIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W 2 EGZ. NALEŻY PRZEDŁOŻYĆ DOSTAWCY WODY (MZGK Sp. z o.o.) CELEM UZGODNIENIA.

6. Ponadto informujemy, że:

- 6.1. Potwierdzamy wstępnie określone warunki i wytyczne do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej określone przez Gminę Nowa Sól – Miasto w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia określonych w postępowaniu przetargowym.
- 6.2. Każdorazowa zmiana przyjętych rozwiązań technicznych wymaga ponownych uzgodnień z MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli.
- 6.3. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, które z przyczyn niezależnych nie zostały naniesione na mapie, jak również nie wyklucza się rozbieżności pomiędzy trasą na mapie, a jej rzeczywistym ułożeniem w terenie.
- 6.4. Po natrafieniu w trakcie prac ziemnych na urządzenia wodociągowe lub kanalizacyjne nie naniesione na mapie należy je zabezpieczyć i powiadomić MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli.
- 6.5. W przypadku przebudowy lub przemieszczenia urządzeń wodociągowych lub kanalizacyjnych Inwestor opracuje dokumentację techniczną, która będzie podlegać uzgodnieniu przez MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli oraz zleci wykonanie robót na własny koszt.
- 6.6. Za uszkodzenie w trakcie budowy urządzeń sieci wodociągowej lub kanalizacji sanitarnej, Inwestor zostanie obciążony pełnymi kosztami przywrócenia uszkodzonych urządzeń do stanu pierwotnego.
- 6.7. Do sieci kanalizacji sanitarnej zabrania się wprowadzania ścieków opadowych i wód drenazowych zgodnie z art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2006r. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.).



6.8. Parametry ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń zgodnie z Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964). W przypadku nie spełnienia wymogów zawartych w w/w rozporządzeniu należy zastosować urządzenie podczyszczające ścieki.

MZGK sp. z o.o. pobiera opłatę za przyłączenie do urządzeń wodno-kanalizacyjnych zgodnie z cennikiem opłat zatwierdzonym przez Radę Miejską m. Nowa Sól

7. Obowiązujące przy projektowaniu normy i przepisy:

- PN-EN 1717:2003; PN-B-01700:1985; PN-B-09700:1986; PN-B-10728:1991; PN-B-10725:1997; PN-EN 1610:2002
- Ustawa z dnia 07 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Z 2006r. Dz. U. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. (t.j. Dz. U. Nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1133 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 z późn. zm.).

W/w warunki ważne 2 lata od daty wystawienia z 1 egz. mapy sytuacyjno-wysokościowej stanowiącej załącznik do niniejszych warunków

DYREKTOR TECHNICZNY

Artur Osajka

EKKOM Sp. z o.o.	
Wzrost	2012-12-18
Imię	94411 KSH
Kopie	100 100 100
Oryginał	1000 G.P.

Sprawy prowadzi:  
mgr inż. Jadwiga Kubiak - inspektor d/s technicznych  
Dział Sieci Wodno-Kanalizacyjnej  
ul. Konstruktorów 2 w Nowej Soli, pok. Nr 20  
tel. 68 47-85-128



Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej  
Sp. z o.o. w Nowej Soli  
NIP: PL 9251965716 REGON: 978101117  
ul. Konstruktorów 2, 67-100 Nowa Sól  
www.mzgkns.pl, mzgk@mzgkns.pl



Nowa Sól, dnia 18 lipca 2013r.

EKKOM Sp. z o.o.  
ul. Wadowicka 81  
30-415 Kraków

TS/JK 67-S30I/3/2012  
TS/JK/ 767 /13

dot: Uzgodnienie zmian lokalizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Budowa drogi dojazdowej wraz z infrastrukturą techniczną do terenów inwestycyjnych w południowej części Nowej Soli – odcinek 2” pod względem kolizji z istniejącym uzbrojeniem wod. – kan.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 10 lipca 2013r., które wpłynęło do siedziby naszej Spółki w dniu 12 lipca 2013r. w sprawie uzgodnienia projektu przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Budowa drogi dojazdowej wraz z infrastrukturą techniczną do terenów inwestycyjnych w południowej części Nowej Soli – odcinek 2” pod względem kolizji z istniejącym uzbrojeniem wod. – kan., Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli **uprzejmie informuje, że uzgadnia przedłożony projekt pod następującymi warunkami:**

- Należy zwrócić szczególną uwagę na wodociąg PE Ø 90 i kanalizację sanitarną tłoczną PE Ø 110 biegnące wzdłuż ulicy Żabiej przecinającej projektowaną drogę. Prace w pobliżu istniejącej sieci prowadzić ze szczególną starannością.
- W trakcie prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne w szczególności uwzględniając ich bliskość z projektowanymi obrzeżami chodnikowymi.

**Jednocześnie informujemy, że:**

- na mapie zaznaczono:
  - sieci i urządzenia kanalizacyjne – kolorem brązowym,
  - sieci i urządzenia wodociągowe kolorem niebieskim,
- należy zachować wymagane odległości od naszych sieci, przyłączy i urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych określonych w Polskich Normach i przepisach nadrzędnych;
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, które z przyczyn niezależnych nie zostały naniesione na mapie; jak również nie wyklucza się rozbieżności pomiędzy trasą na mapie, a jej rzeczywistym ułożeniem w terenie.

Po natrafieniu w trakcie prac ziemnych na urządzenia wodociągowe lub kanalizacyjne nie naniesione na mapie należy je zabezpieczyć i powiadomić MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli.

- w przypadku przebudowy lub przemieszczenia urządzeń wodociagowych lub kanalizacyjnych Inwestor opracuje dokumentację techniczną, która będzie uzgodniona przez MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli oraz zleci wykonanie robót na własny koszt.
- o rozpoczęciu prac ziemnych należy poinformować MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli pisemnie (lub faksem).
- w czasie prac ziemnych w pobliżu naszych urządzeń zastrzegamy sobie płatny nadzór. Prace te należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego ze szczególną dbałością.
- Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego, za spowodowanie uszkodzeń urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych w czasie wykonywania prac ziemnych oraz za szkody, które w przyszłości mogłyby powstać na skutek prowadzonych prac.
- we wszystkich sprawach dotyczących realizacji Inwestycji w pobliżu naszych urządzeń należy kontaktować się z Działem Sieci Wodno-Kanalizacyjnych.

Uzgodnienie PT ważne dwa lata łącznie z 1 egz. opieczetowanego projektu budowlanego stanowiącego załącznik do niniejszego uzgodnienia.

Sprawa prowadzi:  
Jadwiga Kubluk – inspektor ds. technicznych  
Dział Sieci Wodno-Kanalizacyjnej  
ul. Konstruktorów 2 w Nowej Soli, pok. Nr 1 (parter)  
tel. (68) 387 32 81 w. 128, lub 47-85-

EKKOM Sp. z o.o.	
Wpł. dn. 2013-07-20	załącz.
Kopie Oryginał	

DYREKTOR TECHNICZNY  
Artur Osajca

SEKRETARIAT 68 478 51 10, FAX 68 478 51 11, KSIĘGOWOŚĆ WINDYKACJA 68 478 51 17, SEKCJA ROZLICZEŃ 68 478 51 34, KADRY/PŁACE 68 478 51 32,  
DZIAŁ ORGANIZACYJNY ZAOPATRZENIE 68 478 51 30, MAGAZYN 68 478 51 38, TRANSPORT 68 478 51 26, JRP FUNDUSZU SPÓJNOŚCI 68 478 51 19, 68 478 51 21, 68 478 51 24,  
SIEĆ WOD-KAN 68 478 51 28, UJĘCIE WODY 68 387 43 58, OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW 68 387 48 11, SKŁADOWISKO 604 187 738, 68 478 51 16, LABORATORIUM 504 227 406

Zarejestrowany w Sądzie Rejonowym w Zielonej Górze VIII Wydział Gospodarczy pod nr KRS 0000216265. Wysokość kapitału zakładowego 63.620.500,00 zł

Nowa Sól. 2013.12.19

STAROSTA NOWOSOLSKI  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
67-100 Nowa Sól, ul. Moniuszki 3  
Tel./fax 68 387 95 06

O P I N I A NR 367/13/ZUD

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: Sieci: wodoc., kanaliz. (sanit. i deszcz.),  
Linie: kabł. nr., oświetl. ze słup. oświetl.,  
teletechn. (nap. i kabł.) ze sł., SN (nap.  
i kabł.) ze sł., WN (nap. ze sł.).

dla: EKKOM Sp. z o.o.  
Adres: Wadowicka 81 30-415 Kraków

na wniosek z dnia: 2013.11.22 znak: L.dz. 2319/DUS/8505/2013

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2013.11.26

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego:

Nowa Sól, dz. nr 96/3 i inne wg załącznika, Gmina: M. Nowa Sól  
Nowe Żabno, dz. nr 1274 i inne wg załącznika, Gm. Nowa Sól.  
(droga dojazdowa do terenów inwestycyjnych w południowej części  
Nowej Soli - etap II).

Uwagi i zalecenia:

Uzgodniony obiekt budowlany należy zlecić do wytyczenia i pomiaru  
powykonawczego uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego  
a znajdujące się na jego obszarze znaki geodezyjne chronić przed  
zniszczeniem - ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i  
kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 j.t.).

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres trzech lat od dnia wydania opinii  
w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu,  
z zastrzeżeniem określonym w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju  
Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej  
ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji  
projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Integralną częścią kartograficzną niniejszej opinii są plansze projektu  
opatrzone klauzulą uzgodnienia.

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią  
uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.  
O terminie ich rozpoczęcia bezwzględnie powiadomić użytkowników  
sieci, z którymi występują kolizje.

W przypadku natrafienia na przewody lub urządzenia sieci uzbrojenia terenu  
nie naniezione na podkłady mapowym należy zawiadomić natychmiast właściwą  
jednostkę branżową.

WYKONANIE Z ORYGINAŁEM

2013-12-20

W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej zgodnie z § 16 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną za spowodowanie uszkodzeń w sieci uzbrojenia terenu w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogłyby powstać na skutek prowadzonych robót.

Należy uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Przekazujemy stanowisko jednostek branżowych:

1. Starostwo Powiatowe w Nowej Soli Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska - bez uwag.
2. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nowej Soli - bez uwag.
3. Powiatowy Zarząd Dróg w Nowej Soli - uzgodniono zgodnie z treścią postanowienia Nr 6/2013 z dnia 28.10.2013
4. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze RDW w Nowej Soli  
- uzgodniono zgodnie z warunkami zawartymi w:  
- piśmie znak: ZDW-ZG-WD-535-365/13 z dnia 16.10.2013  
- Decyzji znak: ZDW-ZG-WD-535-386/13 z dnia 12.11.2013
5. DQSD Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zgorzelec, Rejon Dystrybucji Gazu Zielona Góra - uzgodniono bez uwag.
6. Zakład Gospodarki Komunalnej w Kiełczu - uzgodniono.
7. Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Nowej Soli  
- uzgodniono zgodnie z treścią pisma znak: TS/JK 622-S30I/5/2012; TS/JK/1579/12 z dnia 14.12.2012
8. TELEFONIA DIALOG sp. z o.o. - uzgodniono z uwagami zawartymi w pismach:  
- znak: E/W/13/3092/GM z dnia 18.12.2013  
- znak: ZUDP nr 367/2013 z dnia 18.12.2013,
9. Urząd Miejski w Nowej Soli Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska - uzgodniono zgodnie z uwagami w pismach:  
- znak: GKŚ.7013.6.01A.50.2013 z dnia 08.11.2013,  
- znak: GKŚ.7013.6.01A.53.2013 z dnia 14.11.2013,
10. ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Zielonej Górze, Rejon Dystrybucji Nowa Sól - uzgodniono z uwagami:  
- zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi i słupami energet. należy wykonać zgodnie z normami N-SEP-E-004, N-SEP-E-003 i PN-E-05100-1,  
- prace ziemne w pobliżu kabli i słupów energet. należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem RD Nowa Sól;  
- kable energetyczne w miejscach kolizji zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurą ochronną dwudzielną,  
- przed rozpoczęciem prac w pobliżu istniejących linii kablowych SN i nn. i w miejscach skrzyżowań z kablami liniami elektroenergetycznymi należy powiadomić Rejon Dystrybucji, w celu wykonania pomiarów rezystancji izolacji elektroenergetycznych linii kablowych jw. przed wykonaniem robót budowlanych. W przypadku stwierdzenia pogorszenia wyników pomiarów wykonanych po robotach budowlanych, kosztami tych pomiarów obciążymy wykonawcę robót.  
- oraz uwagami zawartymi w piśmie DM/MT/BK/10064/2013 z dnia 03.10.2013

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

EKKOM Sp. z o.o.	
Wpł. dn.	2013-12-20 załącz.
Lp.	
Kopla	315860
Original	511111

Z up. STAROSTY  
PRZEWODNICZĄCY  
Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej  
Stanisław Lano

Nowa Sól, dnia 7 stycznia 2014r.

**„EKKOM” Sp. z o.o.**  
ul. Wadowicka 8i  
30-415 KrakówTS/JK 66-S30 I/1/2014  
TS/JK/ 1591/A/13

dot.: uzgodnienia projektu wykonawczego (PT) w zakresie rozwiązań technicznych projektowanej kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji „Budowa drogi dojazdowej wraz z infrastrukturą techniczną do terenów inwestycyjnych w południowej części miasta Nowa Sól – Etap II” w Nowej Soli.

Inwestor:	Gmina Miasto Nowa Sól ul. Piłsudskiego 12 67-100 Nowa Sól
Nr rejestru PT:	1/14

W odpowiedzi na Państwa pismo, które wpłynęło do naszej siedziby w dniu 19 grudnia 2013r., Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowej Soli uprzejmie informuje, że Uzgadniamy przedłożony projekt w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej wzdłuż nowoprojektowanej drogi do południowej strefy m. Nowa Sól po uwzględnieniu niżej wymienionych warunków i uwag:

W związku z brakiem określenia wytycznych materiałowych w projekcie wykonawczym, poniżej przedstawiamy wytyczne odnośnie budowy sieci kanalizacyjnej, której eksploatacją zajmuje się MZGK Sp. z o.o.

W zakresie projektowanej kanalizacji sanitarnej

1. Projektowane sieci kanalizacji tłocznej wykonać z rur PE100 RC Ø200 mm.
2. Projektowane sieci kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur Ø 315 PCV SN 8 litych.
3. Budowę sieci kanalizacyjnej w obrębie skrzyżowania z ul. Żabią wykonać ręcznie ze szczególną starannością i dbałością.
4. Jako pokrycie studzienek stosować włązy z wypełnieniem betonowym niewentylowane.
5. Przejście rury przez ścianę studzienek oraz połączenie kolejnych odcinków rur powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.
6. Przy układaniu sieci kanalizacji sanitarnej bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP, instrukcji, transportu, magazynowania oraz wytycznych producenta.
7. Zwieńczenia studzienek kanalizacji sanitarnej powinny mieć odpowiednią klasę, uzależnioną od usytuowania w przekroju drogi i obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z normą PN-EN 124:2000.
8. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur tworzywowych należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym samooczyszczanie się kanałów.

W zakresie projektowanej przepompowni ścieków

1. Materiały:
  - 1.1. Zbiornik powinien być wykonany jako całkowicie szczelny i przez cały czas eksploatacji pompowni w takim stanie pozostać. Materiał zbiornika: monolityczny, polimerobeton. Wszystkie elementy konstrukcyjne (przejścia przez ściany, śruby) oraz technologiczne (orurowania, armatura) należy wykonać z materiałów nie ulegających korozji; armaturę z żeliwa lub stali kwasoodpornej. Zbiornik pompowni ścieków posadowić na płycie żelbetowej.
  - 1.2. Dno zbiornika powinno być wyporofiltowane w sposób zmniejszający ryzyko zalegania osadów.
  - 1.3. Zbiornik powinien być fabrycznie kompletnie wyposażony.
  - 1.4. Pompy zamontowane w przepompowni (2 komplety) powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych, nie podczyszczonych.
  - 1.5. Zbiorniki muszą posiadać Aprobatację Techniczną.
2. Wyposażenie przepompowni (orurowanie). Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali kwasoodpornej symbol 1.4401.wh (PNOH17N12M2T; wg AISI 316) oraz potwierdzić jakość wykonania odpowiednimi atestami i dopuszczeniami.
  - 2.1. Niezbędne elementy przepompowni ścieków:
    - o pion tłoczny o średnicy króćca wylotowego pompy,
    - o trójnik o średnicy króćca wylotowego pompy,
    - o łączenie poszczególnych elementów pionu tłoczego dla średnic rur > Ø50 stosować połączenia kołnierzowe, dla ≤ Ø50 stosować połączenia gwintowane,

SEKRETARIAT 68 478 51 10, FAX 68 478 51 11, KSIĘGOWOŚĆ/WINDYKACJA 68 478 51 17, SEKCJA ROZLICZEŃ 68 478 51 34, KADRY/PŁACE 68 478 51 32,

DZIAŁ ORGANIZACYJNY/ZAOPATRZENIE 68 478 51 30, MAGAZYN 68 478 51 36, TRANSPORT 68 478 51 28, JRP FUNDUSZU SPÓJNOŚCI 68 478 51 19, 68 478 51 21, 68 478 51 24,  
SIEĆ WOD-KAN 68 478 51 28, UJĘCIE WODY 68 387 43 56, OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW 68 387 46 11, SKŁADOWISKO 504 187 738, 68 478 51 16, LABORATORIUM 504 227 408

Zarejestrowany w Sądzie Rejonowym w Zielonej Górze VIII Wydział Gospodarczy pod nr KRS 0000216265. Wysokość kapitału zakładowego 63.620.500,00 zł

- o za trójnikiem redukcja pionu tłocznego dostosowana do średnicy rurociągu tłocznego,
- o nasada T52 służąca do płukania rurociągu tłocznego, umieszczona za trójnikiem,
- o prowadnice rurowe umocowane w świetle wjazdu do opuszczania pomp, montowanie wraz ze stopą sprzęgającą i górnym wspornikiem prowadnic,
- o dla zapewnienia stabilizacji prowadnic należy zastosować wsporniki prowadnic w celu ich unieruchomienia, co zapobiega wysuwaniu się pompy podczas jej opuszczania przez wykrzywanie się rur prowadnic,
- o przejście szczelne rurociągu tłocznego przez ścianę zbiornika, zakończone kołnierzem na zewnątrz zbiornika,
- o drabinka z poręczami, umożliwiająca zejście do komory pompowni na całej wysokości wewnętrznej zbiornika, na pokrywie pompowni zamontować uchwyt ułatwiający bezpieczne wejście do komory pompowni,
- o podest technologiczny uchylny, umożliwiający bezpieczną obsługę armatury wewnątrz pompowni,
- o deflektor przy każdym wylocie rurociągu grawitacyjnego w komorze,
- o łańcuchy do pomp o wytrzymałości dostosowanej do ciężaru pompy wraz z atestami dopuszczającymi,
- o łańcuchy do sondy i pływaków wraz z obciążnikiem,
- o uchwyty łańcuchów, wsporniki prowadnic, belka wsporcza dla unieruchomienia pionów tłocznych,
- o wymiary wjazdów powinny umożliwiać swobodne opuszczanie i wyciąganie pomp jak również swobodne i bezpieczne zejście pracownika do komory pompowni,
- o zastosować wjazdy żeliwne o nośności min. 40 ton oraz o średnicy umożliwiającej swobodne opuszczanie pomp,
- o kominki wentylacyjne min. Ø110 wykonane z PCV wyprowadzone ponad teren 1 000 mm,
- o przy przepompowni, w której waga zainstalowanej pompy przekracza 40kg należy zastosować podstawę na żuraw przenośny (dotyczy terenów nieprzejezdnych),
- o wszystkie zastosowane śruby, podkładki i nakrętki muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej.

## 2.2. Armatura (wykonanie żeliwne)

- o zasuw odcinająca klinowa miękkouszczelniona z napędem ręcznym, średnica zasuw taka jak pionu tłocznego; dla każdej pompy po 1 sztuce,
  - o zawór zwrotny kulowy o średnicy pionu tłocznego; dla każdej pompy po 1 sztuce,
  - o armatura musi być pokryta farbą eplksydową odporną na działanie ścieków,
  - o armaturę wewnątrz pompowni należy umieścić na wysokości, która umożliwia serwisantowi swobodną obsługę zasuw z poziomu podestu.
- Zastosowaną armaturę należy poświadczyć atestami i dopuszczeniami.

## 2.3. Pompy

- o zastosować pompy zatapialne do przetłaczania ścieków mocowane na stopie sprzęgającej,
- o należy zastosować pompy zatapialne (główną jak i rezerwową), przeznaczone do ścieków komunalnych zapewniające samooczyszczanie się wirnika,
- o w każdej pompowni zainstalować dwie pompy w trybie 1 pracująca + 1 rezerwowa, pracujące naprzemiennie,
- o w miarę możliwości stosować pompy o swobodnym przelocie,
- o konstrukcja pompy – zatapialna pompa ściekowa z silnikiem elektrycznym w obudowie z żeliwa, połączonym z częścią hydrauliczną w zwarty i trwały agregat pompowy,
- o silnik pompy zasilany prądem trójfazowym 400V 50Hz o klasie izolacji stojana F=155°C, stopień ochrony IP68,
- o pompa ma być wyposażona w kabel zasilający o długości nie mniejszej niż 10m, a kable sygnalizacyjne zabezpieczeń temperaturowych i wilgotności – wyprowadzone wraz z żyłami fazowymi w jednym kablu,
- o pompa ma być wyposażona w zabezpieczenia temperaturowe uzwojeń każdej fazy stojania za pomocą czujników bimetalicznych odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania silnika – poprzez podłączenie obwodu tego zabezpieczenia w układ zasilający – sterowniczy,
- o pompa ma być wyposażona w czujnik wilgotności składający się z elektrody kontrolnej umieszczonej w komorze olejowej pomiędzy silnikiem, a częścią hydrauliczną pompy.

## 2.4. Urządzenia elektryczne

- o czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- o układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem,
- o czteropolowe zabezpieczenia klasy C,
- o przetwornik prądowy dla każdej pompy,

- o wyłącznik różnicowo – prądowy czteropolowy 63A,
- o wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A,
- o gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej,
- o gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo -prądowym,
- o gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym klasy B32,
- o wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- o stycznik dla każdej pompy,
- o jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej,
- o zasilacz buforowy 24VDC/1A wraz z układem akumulatorów,
- o przełącznik trybu pracy (ręczna – automatyczna),
- o wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej,
- o hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu pompowni,
- o stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu,
- o oświetlenie szafki sterowniczej,
- o sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4 H<sub>2</sub>O typu SG 25S wraz z dwoma pływakami (suchobiegi, poziom alarmowy),
- o dla pomp o mocy  $\leq 5,5$  kW zastosować rozruch bezpośredni,
- o dla pomp o mocy  $\geq 5,5$  kW zastosować rozruch za pomocą układu łagodnego rozruchu i stopu typu „Soft-start”,
- o połączenia wyrównawcze: połączenie bednarki uziemiającej ze wszystkimi elementami stalowymi, stanowiącymi wyposażenie przepompowni,
- o zabezpieczenie typu MCU przed zawilgoceniem silników pomp.

#### 2.5. Obudowa szafy sterowniczej

Wykonana z tworzywa sztucznego (IP65), odporna na promieniowanie UV. Wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni) kontrolki: poprawności zasilania; awarii ogólnej; awarii pompy nr 1; awarii pompy nr 2; pracy pompy nr 1; pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania; przełącznik trybu pracy pompowni (ręczna-automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem. Wymiary obudowy szafy sterowniczej wysokość 800, szerokość 600, głębokość 300. Szafa wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o gr. 2mm w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych. Szafa posadowiona na cokole metalowym, uniemożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej. Szafa sterownicza musi posiadać certyfikat CE i znak bezpieczeństwa B.

#### 2.6. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny typu MT - 101, do którego wychodzą następujące sygnały : wejścia:

- o tryb pracy (ręczny/automatyczny),
- o zasilanie na obiekcie (włączone / wyłączone),
- o awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego,
- o awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego,
- o kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni,
- o kontrola pływak suchobiegu,
- o kontrola pływak alarmowego – przełania,
- o kontrola rozbrojenia stacyjki,
- o sygnał sondy hydrostatycznej (4 -20mA),

wyjścia:

- o (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
  - o załączanie pompy nr 1,
  - o załączanie pompy nr 2,
- rozdzielnie sterowania pomp powinna zapewnić:
- o naprzemienną pracę pomp,
  - o kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
  - o funkcję czyszczenia zbiornika-spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu-tylko dla pracy ręcznej,
  - o w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przedłożyć, do akceptacji MZGK Sp. z o.o., zestawienie materiałów budowlanych, które będą użyte do budowy sieci kanalizacyjnej niniejszej Inwestycji.

**Ponadto informujemy, że:**

1. Należy zachować wymagane odległości określone w Polskich Normach PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu - przy zachowaniu min. odl. między siecią wodociagową, a kanalizacyjną - 1,0 m.
2. Całość prac wykonać zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych (PN-B-10725:1997; PN-B-10735:1992) oraz zgodnie z warunkami producenta rur (instrukcja montażowa).
3. Każdorazowa zmiana przyjętych rozwiązań technicznych wymaga ponownych uzgodnień z MZGK Sp. z o.o. w Nowej Soli.
4. Zaprojektowane trasy przebiegu sieci kanalizacyjnej podlegała uzgodnieniu na posiedzeniu Zespołu Uzgodnień Dokumentacji (ZUD) w Nowej Soli.
5. Parametry ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964). W przypadku nie spełnienia wymogów zawartych w w/w Rozporządzeniu należy zastosować urządzenie podczyszczające ścieki.
6. W przypadku substancji szczególnie szkodliwych wprowadzanych wraz ze ściekami przemysłowymi do urządzeń kanalizacyjnych należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233 z 2005r., poz. 1988).
7. Do sieci kanalizacji sanitarnej zabrania się wprowadzania ścieków opadowych i wód drenazowych zgodnie z art. 9. ust. 1 ustawy z dnia 07 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t. j. z 2006r. Dz. U. Nr 123, poz. 858).
8. Przewody kanalizacji sanitarnej i studzienki po wykonaniu należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację.
9. Odbiór techniczny wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej zostanie dokonany przez użytkownika sieci po:
  - a) wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi, opracowanym PT, dokonaniem odbioru końcowego zgodnie z PN-B-10725:1997; PN-B-10735:1992,
  - b) wykonaniu inspekcji TV wybudowanej kanalizacji sanitarnej,
  - c) dostarczeniu pozwolenia na budowę dla urządzeń objętych niniejszym projektem wydanego przez właściwy organ budowlany zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r. Poz. 1126 z późniejszymi zm.).
  - d) dostarczeniu mapy powykonawczej wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wykonanej przez uprawnionego Geodetę i potwierdzoną przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz szkic pomiarowy z wydrukiem współrzędnych.

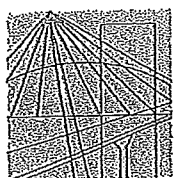
Uzgodnienie PT ważne dwa lata łącznie z 1 egz. opieczetowanego projektu budowlanego stanowiącego załącznik graficzny do niniejszego uzgodnienia.

Sprawa prowadzi:  
Jadwiga Kubiak, Inspektor d/s technicznych  
Dział Sieci Wodno-Kanalizacyjnej  
ul. Konstruktorów 2 Nowej Soli, pok. Nr 1 (parter)  
tel. (068) 387 32 81 w. 128 lub 47-85-128

EKKOM Sp. z o.o.	
Wpł. da	2014-01-23 załącz.
45912014	
Recepcja	PA. UŁ.
Grzywna	210000.

KIEROWNIK  
Sieci Wodno-Kanalizacyjnej  
Mariusz Medejso





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 18 czerwca 2007 r.

MAP OIIB/KK/0054-0086/06

## 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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 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.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Marcin Franciszek Tylek**  
urodzony dnia 03.10.1972 r. w Krakowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0152/POOS/07

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

## UZASADNIENIE

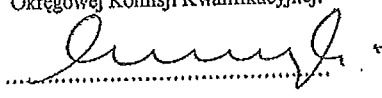
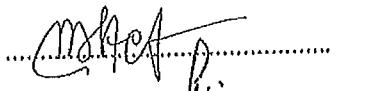

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marcin Tylek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

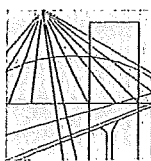
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniec
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Marcin Tylek  
ul. Jabłonkowska 17/39  
30-139 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO  
MAŁOPOLSKIE

8 lipca 2013 r.  
Kraków, .....

e-mail: map@map.pilb.org.pl

www.map.pilb.org.pl

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

## Zaświadczenie

**Marcin Tylek**

Pan/Pani.....

**ul. Jabłonkowska 17/39**

miejsce zamieszkania.....

**30-139 Kraków**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

**MAP/IS/0500/07**

o numerze ewidencyjnym .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

**1 sierpnia 2013 r.**

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....

**31 lipca 2014 r.**

do dnia .....

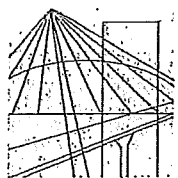
MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie

*dr inż. Stanisław Karczmarszyle*

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

51/1113



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2011 r.

MAP OIB/KK/0054-0514/11

## 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.*); art. 12 ust. 1 pkt 1 i 3, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pan mgr inż. Paweł Dominik Gajewski**  
urodzony dnia 25.05.1982 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0439/POOS/11

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Gajewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

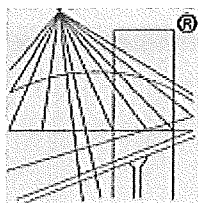
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

.....  
.....  
.....





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-4FQ-QQL-QI7 \*

Pan Paweł Dominik Gajewski o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0223/12

adres zamieszkania Troks 66, 32-300 Olkusz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-02 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**  
**DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**  
**BRANŻY KANALIZACJA SANITARNA**