


<p><i>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</i></p> <p><i>INWESTOR</i></p> <p><i>TEMAT</i></p> <p><i>TYTUŁ</i></p> <p><i>ADRES INWESTYCJI</i></p> <p><i>BRANŻA</i></p>	<div><div><p>Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, 502 337 895 e-mail: <a href="mailto:biuro@gwks.com.pl">biuro@gwks.com.pl</a>, <a href="http://www.gwks.com.pl">www.gwks.com.pl</a></p></div><hr/><p>Gmina Wieliszew ul. K. K. Baczyńskiego 1 05-135 Wieliszew</p><p>Wykonanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania pn.: „Budowa kanalizacji wraz z przyłączami na terenie gminy Wieliszew”</p><p><b>Projekt Techniczny</b> Budowa sieci kanalizacyjnej wraz z odejściami na terenie działek o numerze ewidencyjnym 97/17, 96/2, 97/16, 351/1, 351/4 obręb 0019 Michałów Reginów KATEGORIA OBIEKTU XXVI</p><p>ul. Długa, Michałów -Reginów Dz. ewid. Nr 97/17, 96/2, 97/16, 351/1, 351/4. obręb 0019 Michałów Reginów Jed. ewid. 140805_2.0019.351/1, 140805_2.0019.351/4, 140805_0019.97/17, 140805_0019.96/2, 140805_2.0019.97/16, Sanitarna</p></div>
<p><i>PROJEKTANT</i></p> <p><i>SPRAWDZAJĄCY</i></p>	<div><div><p>mgr inż. Beata Skorupińska 78/DOŚ/05</p><p>dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08</p></div><div><p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p><hr/><hr/></div><div><p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p></div></div>
<p>Warszawa, 18 listopad 2025</p>	

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO.....	8
1.	Dane ogólne.....	8
2.	Przedmiot i zakres opracowania .....	8
3.	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.....	8
4.	Wyniki badań geologiczno-inżynierskich.....	8
5.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	8
6.	Podstawowe parametry technologiczne.....	9
7.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu...	10
8.	Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	10
9.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych.....	10
10.	Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	10
11.	Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	10
12.	Roboty ziemne.....	10
13.	Odbudowa nawierzchni.....	12
14.	Próba szczelności.....	12
15.	Zestawienie materiałów .....	12
16.	Uwagi końcowe.....	12

**Część rysunkową wraz ze spisem rysunków do projektu technicznego zamieszczono na stronie 20.**

# I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projektant:

mgr inż. Beata Skorupińska

upr. Nr 78/DOŚ/05

Członek Izby: Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. DOŚ/IS/0500/05

Sprawdzający:

dr inż. Agnieszka Halicka

upr. Nr MAZ/0200/POOS/08

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/0200/POOS/08

### *Oświadczenie*

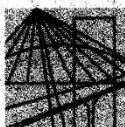
Stosownie do art. 34, ust. 3d, pkt 3 Prawa Budowlanego Dz.U. 2024 poz. 725 ze wszystkimi zmianami oświadczam, że wykonany przeze mnie **Projekt Techniczny budowy sieci kanalizacyjnej wraz z odejściami na terenie działek o numerze ewidencyjnym 97/17, 96/2, 97/16, 351/1, 351/4. obręb 0019 Michałów Reginów** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Beata Skorupińska

Sprawdzający : dr inż. Agnieszka Halicka

Warszawa 18.11.2025 \_\_\_\_\_

Warszawa 18.11.2025 \_\_\_\_\_



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-102/2004/05

Wrocław, 06 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB n a d a j e

Pani

**Beata Kinga Skorupińska**

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzona dnia

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 78/DOŚ/05

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Beata Kinga Skorupińska posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrócie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Beata Kinga Skorupińska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK  
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*Mgr inż. Bronisław Wosiak*  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wosiak
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 103 /08 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pani Agnieszka Monika Halicka**  
**doktor inżynier**

urodzona dnia

uzyskała

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr MAZ/0200/POOS/08**

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrócie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
2/ mgr inż. Irena Churska .....  
3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-MTS-L6J-AM8 \*

Pani Beata Kinga Skorupińska o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0500/05

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

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



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest 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.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2EZ-FE1-N2B \*

Pani AGNIESZKA MONIKA HALICKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0595/08  
adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-26 14:49:25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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

Podpis jest prawdziwy  
Data: 2024.11.26 14:49:25  
Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

# II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

## 1. Dane ogólne

Inwestor: Gmina Wieliszew , ul. K. K. Baczyńskiego 1, 05-135 Wieliszew

Jednostka projektowa: GWK sp. z o. o ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacyjnej wraz z odejściami na terenie działek o numerze ewidencyjnym 97/17, 96/2, 97/16, 351/1, 351/4. obręb 0019 Michałów Reginów.

Zakres opracowania został określony przez Inwestora.

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur Dz200 i Dz160 w ulicy Długiej od włączenia w projektowaną studnię kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej na nowo wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej Dz250 w m. Michałów Reginów ( uzg. 38/DOK/2009, oraz wykonanej w 2025)

Długość objęta opracowaniem wynosi ok. 389,00m.

## 3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana i powinna zostać wykonana zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK Warszawa S.A.

## 4. Wyniki badań geologiczno-inżynierskich

Integralną część niniejszej dokumentacji stanowi Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym, które dołączono do niniejszego opracowania.

## 5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

**Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz odejścia do granic działek** należy wykonać:

a) w ul. Długiej sieć grawitacyjna główna z rur PVC-U SDR34, litych, klasy „S” zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 łączonych na kielichy i uszczelki, oraz odejścia kanalizacji sanitarnej do granic działek z rur Dz160mm PVC-U SDR34, litych, klasy „S” zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 łączonych na kielichy i uszczelki

Na kanale grawitacyjnym zastosowano studnie Dn1200 betonowe, oraz studnie tworzywowe Dn600, w miejscach włączenia odejść Dz160 w celu wypłylenia i tym samym umożliwienia właścicielom działek prywatnych włączenie się do kanalizacji bez dodatkowych pompowań wody, które podrażają całą inwestycję. Dodatkowo w miejscach płytszych zaprojektowano włączenia odejść na trójniki redukcyjne 45° Dz200/160 oraz kolana 45° Dz160 – kształtki wykonane z PVC-U SDR34. Trójniki montować na sieci z 20 cm poderwaniem zgodnie z rys. nr 4.

### **Studzienki kanalizacyjne DN1200.**

Na projektowanych kanałach należy wykonać studzienki prefabrykowane betonowe o średnicy DN1200 o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonane z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane zewnętrznie i wewnętrznie powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciażającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażać we właz z wypełnieniem betonowym klasy D400, prześwit Φ600, pokrywa luźna, wentylowana wg PN-EN 124:2000. Stopnie żłazowe należy wykonać jako żeliwne lub tworzywowe osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo.



### **Studzienki kanalizacyjne kaskadowe DN1200**

Na włączeniu do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Długiej zastosowano studnię kaskadową w celu wypłycenia sięgacza kanalizacji do ul. Bocznej Długiej. Dodatkowo zaprojektowano również studnie kaskadowe w ul. Długiej na sieci Dz200.

Studnia kaskadowa o średnicy DN1200 o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonane z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane zewnętrznie i wewnętrznie powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciażającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażać we właz z wypełnieniem betonowym klasy D400, prześwit  $\Phi 600$ , pokrywa luźna wentylowana wg PN-EN 124: 2000.

Stopnie żłazowe należy wykonać ze stopni żeliwnych lub tworzywowych osadzonych mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo. Kaskady wykonane z rur kamionkowych zgodnie z rys. nr 4.

### **Studnie kanalizacyjne betonowe DN1200 wykonać:**

*studnie DN1200 bez komina - dla głębokości do 3.0 m p.p.t.*

*studnie DN1200 z kominem - dla głębokości powyżej 3.0 m p.p.t. – z komorą roboczą o średnicy DN1200 i wysokością 2.0 m w świetle oraz kominem o średnicy DN800mm.*

### **Studzienki kanalizacyjne Dz660 tworzywowe.**

Studzienki niewłazowe Dz660/ Dw 600 PP powinny zapewniać min. wymiar 600 mm w świetle kinety, kinety przelotowe powinny być kątowe do wykonania zmiany kierunków 30, 60 i 90 st. Powierzchnie boczne przy profilu hydraulicznym powinny mieć spadek min 25% gwarantujący spływ ścieków i zanieczyszczeń.

Studzienki powinny mieć zwieńczenie w postaci włazów żeliwnych klasy D400 z korpusem o wysokości min 110 mm zgodnie z PN-EN 124:2015. Włazy powinny mieć pierścień uszczelniający pomiędzy pokrywą i korpusem, eliminującym zjawisko stukania pokrywy w korpusie podczas przejazdu.

Studzienki DN 600 zaprojektowano ze względu na wypłycenia odejść i tym samym umożliwienia właścicielom działek prywatnych włączenie się do kanalizacji bez dodatkowych pompowań wody, które podrażają całą inwestycję.

**Dodatkowo w miejscach płytszych zaprojektowano włączenia odejść** na trójniki redukcyjne 45° Dz200/160 oraz kolana 45° Dz160 – kształtki wykonane z PVC-U SDR34. Trójniki montować na sieci z 20 cm poderwaniem zgodnie z rys. nr 4.

### **Rury osłonowe**

Przejście pod drogą gminną wykonać w rurze osłonowej stalowych DN406x10mm wraz z płozami a końcówki zabezpieczone manszetami - zestawiono na profilach podłużnych i w pkt. 15 niniejszego opisu.

## **6. Podstawowe parametry technologiczne**

Nie dotyczy. Niniejszy obiekt nie jest obiektem ani usługowym, ani produkcyjnym.

### **BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH**

Ilość całkowita ścieków bytowych po wybudowaniu wszystkich zlewni wyniesie:

Obliczenia przeprowadzono zgodnie ze wzorami:

$$Q_{d_{sr}} = M \cdot q / 1000 \text{ [m}^3/\text{d]},$$

$$Q_{d_{max}} = Q_{d_{sr}} \cdot N_d \text{ [m}^3/\text{d]},$$

$$Q_{h_{max}} = Q_{d_{max}} / 24 \cdot N_h \text{ [m}^3/\text{h]},$$

gdzie:

$Q_{h_{max}}$  – maksymalna godzinowa ilość ścieków [m<sup>3</sup>/h],

$Q_{d_{max}}$  – maksymalna dobową ilość ścieków [m<sup>3</sup>/d],

$Q_{d_{sr}}$  – średnia dobową ilość ścieków [m<sup>3</sup>/d],

$N_h$  – współczynnik nierównomierności rozbiórów godzinowych,  $N_h = 2,6$

$N_d$  – współczynnik nierównomierności rozbiórów dobowych,  $N_d = 1,6$

$M$  – liczba mieszkańców,

q – jednostkowa ilość ścieków [l/M\*d], 135 l/d\*M.

LP	Wyszczególnienie	ilość M	Qdśr	Nd	Qdmax	Nh	Qhmax
			[m3/d]		[m3/d]		[m3/h]
1	ul. Długa - 20 szt działek	80	10,8	1,60	17,28	2,60	<b>1,87</b>

Projektant GWK sp. z o.o. wykonał obliczenia ilości powstających ścieków wg rzeczywistych warunków, zakładając współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej zgodnie z tabelą:

„Projektowanie elementów systemów zaopatrzenia w wodę”. Praca zbiorowa: M.Kwietniewski, W Olszewski, E. Osuch -Pajdzińska, wydanej przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej Warszawa 2009r.

Odbiory wody	Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d$	Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h$
Mieszkalnictwo wielorodzinne	1,3÷1,5 <sup>1)</sup>	1,4÷1,6 <sup>1)</sup>
jednorodzinne	1,5÷2,0 <sup>1)</sup>	2,5÷3,0 <sup>1)</sup>
Usługi	1,3	2,8÷3,0 <sup>1)</sup>
Komunikacja zbiorowa	1,2	4,0
Mycie ulic i placów	1,75÷2,6 <sup>1)</sup>	1,5
Polewanie zieleni	6,0	3,0
Tereny przemysłowo-składowe	1,15÷1,2 <sup>2)</sup>	1,25÷1,50 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Rośnie w miarę zmniejszania się wielkości miasta.

<sup>2)</sup> Wartości współczynników mogą być przyjmowane według uzgodnień.

## 7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu

Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się w pasach drogowych, które będą wykonane za pomocą wykopów otwartych, a w przypadku włączenia do istniejącej sieci za pomocą przewiertu sterowanego poziomego.

Na obszarze objętym projektem występuje uzbrojenie terenu w postaci sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazociąg, oraz przewody elektroenergetyczne

## 8. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Nie dotyczy.

## 9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych

Nie dotyczy.

## 10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z ustawą o ochronie przeciwpożarowej z dn.24.08.1991 i rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 roku Nr 75 poz. 690 z późn. zm.), dla obiektu liniowego kanalizacji sanitarnej podziemnej zewnętrznej nie ma wymogów ppoż. Sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest w pasie drogowym. W związku z tym nie wpływa negatywnie na sąsiadujące działki, nie blokuje dojazdów ani do budynków, ani do istniejących hydrantów.

## 11. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

## 12. Roboty ziemne

Sposób zagospodarowania mas ziemnych i odpadów

W trakcie prowadzonych prac budowlanych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej powstaną dwa rodzaje odpadów tj.: masy ziemne i odpady typowo budowlane.

Masy ziemne, jako urobek powstający w trakcie prac ziemnych, będą składowane na tymczasowym składowisku. Większość mas ziemi należy ponownie wykorzystać do wykonania zasypki projektowanych przewodów, jednakże pozbawionych zanieczyszczeń w postaci kamieni, szmat, gałęzi oraz różnego rodzaju obiektów i ostrych krawędziach. Odpady typowo budowlane tj.: gruz i materiały rozbiórkowe, odpady z remontu i rozbiórki dróg, odpady betonowe i inne należy poddać utylizacji.

#### Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy. Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie gazociągów oraz podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy Wykonawcy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Wykonawca zabezpieczy swoich pracowników w sprzęt ratowniczy i zabezpieczający. Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowy oraz zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

#### Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Istniejące przewody gazowe, oraz kable energetyczne itp. krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu kanalizacji sanitarnej, kable elektryczne i telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej zgodnie z wytycznymi właściciela sieci.

#### Wykonanie wykopu otwartego

Projektuje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana.

Górna krawędź obudowy wykopu musi być wysunięta około 15 cm ponad teren, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę sieci prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy studniami kanalizacyjnymi. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej.

Materiałem zasypki warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić  $I_s = 1$ , potwierdzony laboratoryjnie. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.

- PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

W przypadku metody bezwykopowej należy stosować dodatkowo normę PN-EN 12889:2003 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”

W przypadku wysokich stanów wód gruntowych, dopuszcza się wykonanie przewiertów dla kanalizacji grawitacyjnej Dz200 za pomocą krótkich modułów rurowych PP posiadających pozytywną opinię ITB. i wykonać jedynie wykopy punktowych pod montaż studni

Posadowienie studni kanalizacyjnej S1 na istniejącym kanale Dz250 - w celu zabezpieczenia ścian wykopu należy np. zastosować grodzice stalowe o profilu typu U np. LARSEN. Długość, typoszereg oraz sposób podparcia dobrać na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopu oraz obciążenia gruntem i sąsiadującymi obiektami. Proponuje się ścianki szczelne umieścić w gruncie na głębokość min 1,5 razy większej niż projektowane dno zbiorników. Ze środka powstałego szachtu należy wydobywać za pomocą sprzętu do robót hydrotechnicznych grunt. Po usunięciu ziemi, dno wykopu zabezpieczyć betonem hydrotechnicznym C16/20. Następnie należy wypompować wodę z

szachtu i posadowić studnię. Przestrzeń między zbiornikiem a ścianą szachtu wypełnić piaskiem i zagęścić do wartości wskaźnika  $I_s = 0,98$ .

Zaleca się przystąpić do wykonywania robót w czasie niskich stanów wód podziemnych.

W trakcie wykonywania prac, wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne białe – czerwone o wys. 120 cm. oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

### 13. Odbudowa nawierzchni

Należy odtworzyć konstrukcje jezdni w zakresie inwestycji zgodnie z decyzją wydaną przez UG Wieliszew.

### 14. Próba szczelności

Projektant odstępuje od próby szczelności za pomocą wody na instalacji grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej. Na instalacji grawitacyjnej należy wykonać kamerowanie wszystkich odcinków, przed każdym odbiorem oraz całej sieci podczas odbioru końcowego.

Inwestor może wymagać badania szczelności sieci kanalizacyjnej zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Podczas wykonywania próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- wykonanie rurociągu powinno być zgodne z instrukcjami producenta rur,
- odpowietrzenia rurociągów wykonać w jego najwyższych punktach,
- badany odcinek kanalizacji należy wypełniać wodą od najniższego punktu,
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej  $+1^{\circ}\text{C}$ ,
- próby ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 0,5 godz.

Uwaga;

- a) Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem wykona próbę szczelności i /lub monitoring.
- b) Wykonawca, przed rozpoczęciem realizacji, w porozumieniu z Inwestorem wystąpi do eksploatacji ze szkicem pokazującym, z którego hydrantu będzie pobierana woda, ile i w jakim czasie.

Odprowadzanie ścieków z płukania kanałów do istniejącej kanalizacji sanitarnej, należy uzgodnić z MPWiK Warszawa.

### 15. Zestawienie materiałów

	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rura grawitacyjna Dz200 PVC-U SDR34 LITA, KL „S”	m	327,5
2	Rura grawitacyjna Dz160 PVC-U SDR34 LITA, KL „S”	m	61,5
3	Studnie betonowe DN1200	szt.	5
4	Studnie betonowe kaskadowe DN1200	szt.	4
5	Studnie tworzywowe Dz660 PP	szt.	4
6	Zaślepka/korek Dz160 PVC	szt.	18
7	Rura przewiertowa stal. DN406x10	m	8,0
8	Płozy typu „L” + 4 szt. manszet	kpl.	6 (płozy)
9	Trójkąt skośny 45 st, Dz200/160+kolano 45st Dz160	kpl.	7
10	Kształtka in-situ Dz160	szt.	4

### 16. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do budowy trasy przewodów musi wytyczyć uprawniony geodeta, a po wybudowaniu zainwentaryzować.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD.

- Wszystkie czynności przeprowadzać zgodnie z przepisami BHP : Rozp. MGPIB nr 437 i 438 z dn.01.10.1993 r., rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP„
- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wszelkie zmiany uzgodnić z Inwestorem
- Armaturę oznaczyć tabliczką orientacyjną zgodnie z normą PN-86/B-09700
- Wykonawca bezwzględnie musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz.U.120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Spis części rysunkowej

<b>Nr rys.</b>	<b>Tytuł</b>	<b>Skala</b>
1	Plan sytuacyjny	1:500
2	Profil podłużny	1:100/500
3.1	Schemat studni betonowej Dn1200 wys. do 3 m	---
3.2	Schemat studni betonowej Dn1200 wys. powyżej 3 m	---
3.3	Schemat studni kaskadowej Dn1200 wys. do 3 m	---
3.4	Schemat studni kaskadowej Dn1200 wys. powyżej 3 m	---
3.5	Schemat studni tworzywowej Dn600	---
4	Schemat włączenia odejścia	---
5	Zestawienie studni	---