

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU PATIO PRZY BUDYNKU CKZiU NR 1 W WARSZAWIE  
Branża Sanitarna**

<b>Nazwa obiektu budowlanego:</b>	<b>Instalacje zewnętrzne wodociągowa oraz kanalizacji deszczowej</b>
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	XXVI
<b>Obręb i numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:</b>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: dzielnica WOLA Identyfikator jedn. ewid.: 146518_8 Nazwa obrębu: <b>6-06-06</b> Identyfikator obrębu: 146518_8.0606 Numer działki: <b>6</b>
<b>Nazwa i adres Inwestora/Zamawiającego:</b>	<u>Inwestor:</u> Miasto Stołeczne Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Warszawa <u>Zamawiający:</u> Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1, ul. Księcia Janusza 45/47, 01-452 Warszawa
<b>Nazwa i adres jednostki projektowania branżowego:</b>	<b>GWK</b> <small>SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ</small> <i>Ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa e-mail: biuro@gwkts.com.pl</i>

**PROJEKTANCI:**

<b>Branża sanitarna</b>	<b>Imię i Nazwisko, nr upr.</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08	
Opracowujący	inż. Barbara Mystek	
Sprawdzający	mgr inż. Beata Skorupińska 78/DOŚ/05	

WARSZAWA listopad 2019

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

PROJEKTANCI: .....	1
I. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA.....	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
1. Dane ogólne: .....	8
2. Przedmiot i zakres opracowania: .....	8
3. Podstawa opracowania .....	8
5. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	9
10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska .....	9
11. Obszar oddziaływania obiektu.....	9
3. Warunki gruntowo-wodne .....	10
4. Rozwiązania projektowe .....	10
5. Roboty ziemne.....	12
6. Wytyczne realizacji inwestycji .....	12
7. Próba szczelności i dezynfekcja sieci.....	13
8. Zestawienie materiałów.....	13
9. Uwagi końcowe .....	14

## Załączniki formalno-prawne

1. Warunki techniczne z MPWiK
2. Uzgodnienie MPWiK

<b><i>Nr rys</i></b>	<b><i>Tytuł</i></b>	<b><i>Skala</i></b>
1.1	Plan sytuacyjny	1: 500
1.2	Schemat instalacji	1:100
2	Profil podłużny	1:100
3	Schemat odprowadzenia wody i zasilania ogrodu deszczowego	---
4	Schemat wpustu deszczowego	---
5	Schemat studni DN425	---
6	Karta katalogowa studni wodomierzowej- załącznik	---

# I. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA

## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projektant:

dr inż. Agnieszka Halicka upr. Nr MAZ/0200/POOS/08

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IS/0595/08

Sprawdzający:

mgr inż. Beata Skorupińska upr. Nr 78/DOŚ/05

Członek Izby: Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. DOŚ/IS/0500/05

### *Oświadczenie*

Stosownie do art. 20 Prawa Budowlanego Dz.U. 2019 poz. 1186 ze wszystkimi zmianami oświadczam, że wykonany **projekt Instalacje zewnętrzne wodociagowe i kanalizacji deszczowej w ramach opracowania projektu budowlano – wykonawczego zagospodarowania terenu patio przy budynku CKZiU w Warszawie** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : dr inż. Agnieszka Halicka

Sprawdzający : mgr inż. Beata Skorupińska

Warszawa,  
listopad 2019\_\_\_\_\_

Warszawa,  
listopad 2019\_\_\_\_\_



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 28 października 1979 roku w Warszawie , córka Włodzimierza**

**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 odwrocie 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:

MAZ-HZA-SGY-6DH \*

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

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

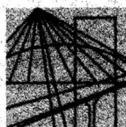
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
Zapobieganie fałszerstwom  
Data: 2019-08-23 10:00:00  
Ludwik, Roman



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 13 sierpnia 1973 r. w Lubinie

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

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie 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 Wośiek  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Gzapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiarczyk





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-SS5-Y9C-5S9 \*

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 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-22 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.



## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Dane ogólne:

Inwestor:

Miasto Stołeczne Warszawa, ul. Plac Bankowy 3/5, Warszawa

Jednostka projektowa:

Green Pi. Pracownia Architektury Krajobrazu Marta Kulbicka, ul. Św. Wincentego 112/130, 03-291 Warszawa

Jednostka projektowania branżowego:

GWK Sp. z o.o., ul Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji zewnętrznych wodociągowej i kanalizacji deszczowej dla projektowanego patio przy budynku CKZiU nr 1 w Warszawie.

Zakres opracowania został określony przez Inwestora oraz Jednostkę projektową. Instalację wodociągową projektuje się w celu zasilania w wodę projektowanego systemu podlewania zieleni, od włączenia w istniejącą instalację wewnętrzną wodociągową w budynku CKZiU w Warszawie do projektowanego systemu podlewania zieleni (podlewanie zieleni wg. odrębnego opracowania). System kanalizacji deszczowej projektuje się w celu odprowadzenia wód opadowych z terenu ścieżek do projektowanego ogrodu deszczowego.

### 3. Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest otrzymane zlecenie.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332.),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462) z późn. zmianami,
- ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113 poz. 954),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92 z 2005 r. poz. 769 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego,



obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389 z późn. zm.),

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003 r. z późn. zm.),
- ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227),
- rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030 z 2009r. z późn. zmianami),
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- mapy zasadnicze,
- normy, literaturę naukowo-techniczną,
- wizje lokalne terenu.

## **5. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obszar będący przedmiotem opracowania stanowi teren CKZiU, gdzie znajduje się projektowane patio. Teren patio jest obszarem częściowo wyłożonym płytkami betonowymi, a częściowo jest terenem ziemnym. Teren patio jest uzbrojony w sieć kanalizacyjną i kable elektrotechniczne oraz na poziomie terenu zainstalowane są panele fotowoltaiczne. Około 90% terenu jest utwardzona płytami, 10% to teren zielony.

## **10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska**

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociagowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową.” oraz „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków„ .

Zgodnie z powyższym do sieci wodociągowej innej niż rurociągi i przewody wodociągowe magistralne, oraz do kanalizacji deszczowej nie wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na terenie przedmiotowej inwestycji nie występują również żadne obszary chronione na podstawie Ustawy o ochronie przyrody.

W związku z powyższym zagrożenia dla środowiska w związku z planowaną inwestycją budowy instalacji wodociągowej i kanalizacji deszczowej nie występują.

## **11. Obszar oddziaływania obiektu**

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 20 ust. 1, pkt. C ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz.U.1994 Nr89 poz. 414 z późn.

Zm.) oraz §13a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i rozwoju z dnia 22.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Z uwagi na rodzaj obiektu (instalacja wodociągowa, kanalizacja deszczowa) obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

### **3. Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” rozważaną inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

### **4. Rozwiązania projektowe**

#### **4.1 Charakterystyka instalacji wodociągowej**

Cała instalacja wodociągowa wykonana będzie z rur i kształtek o średnicy Dz32 PE100 SDR11 zgodnie z PN-EN 12201. Rury będą łączone przez zgrzewanie elektrooporowe.

Na terenie działki zaprojektowano studnię wodomierzową z tworzywa sztucznego o średnicy DN600 z zestawem wodomierzowym na wężu elastycznym, na który składać się będą:

- zawór odcinający kulowy DN20 - 2 szt.,
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej JS o średnicy nominalnej DN20 i przepływie nominalnym  $Q=2,5\text{m}^3/\text{h}$  - 1 szt.
- zawór do odwadniania instalacji na okres zimowy – DN20 – 1szt.

Studzienka wodomierzowa DN600 wykonana z tworzywa sztucznego, pokrywa studni musi posiadać korek w postaci izolacji cieplnej o grubości min. 100mm.

Ponadto projektuje się hydrant ogrodowy z możliwością podłączenia końcówki do węża ogrodowego.

Należy zastosować studnię wodomierzową jak w załączniku nr 5 lub równoważną.

Dodatkowo wszystkie materiały zastosowane do budowy instalacji muszą posiadać aktualne deklaracje zgodności i atesty PZH oraz powinny być oznakowane znakiem CE lub B tzn. spełniać wymagania ustanowionych norm europejskich (PN-EN) bądź polskich, albo aprobat technicznych dodatkowo wyroby muszą posiadać wystawioną przez producenta wyrobu deklarację zgodności oraz atest higieniczny Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego - PZH – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późn. zmianami, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. Nr198, poz. 2041 z późn. zmianami).

- Rury i zasuwki - atest PZH, deklaracja zgodności,

deklaracja właściwości użytkowych CE, atest PZH.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg normy PN-86/B-09700. Lokalizacja oznakowania powinna być widoczna i jednoznacznie określająca miejsce

### **NA OKRES ZIMOWY NALEŻY ODWODNIĆ INSTALACJE.**

#### **4.2 Instalacja kanalizacji deszczowej**

W stanie obecnym wody opadowe i roztopowe z dachu oraz z terenu patio są odprowadzane do kanalizacji deszczowej. *W ramach niniejszego opracowania przewidziano wykorzystanie czystych wód opadowych i roztopowych z części dachu i całego terenu patio do podlewania zieleni.*

W związku z tym wody opadowe i roztopowe spływające rurą spustową z rynny:

- R4 będą przejmowane do projektowanych zbiorników retencyjnych nr 1, 2, 3
- R8 będą odprowadzane do projektowanego wg branży architektonicznej ogrodu deszczowego.

Do ogrodu deszczowego, poprzez odwodnienie grzebieniowe, będą również skierowane wody z projektowanych chodników. W przypadku przepełnienia ogrodu deszczowego projektuje się odpływ wód poprzez wpust deszczowy do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. Ze zbiorników wyprowadzona zostanie instalacja do podlewania zieleni – wg odrębnego opracowania.

Reasumując, zaproponowane rozwiązanie, jest proekologiczne, ogranicza odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Rury. Należy zastosować rury PVC SDR34 Dz160mm łączone kielichowo na uszczelkę i rury żeliwne, kielichowe do kanalizacji DN150.

Studnie. Na załamaniach kanału, w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym i profilu, należy wykonać studnie tworzywowe DN425mm z włazem żeliwnym, klasy D-400.

Zbiorniki retencyjne. Dobrano zbiorniki retencyjne o pojemności 1,5 m<sup>3</sup>, wymiarach 1,2x2,4m i wysokości 0,65m. Zbiorniki wykonane z polietylenu. W celach eksploatacyjnych należy wykonać kominy z włazem żeliwnym DN600, klasy D400. Lokalizację i rzędną wejść do zbiorników należy ustalić z producentem. Otwory muszą być wykonane fabrycznie. Zbiorniki retencyjne 1,2,3 połączyć rurami PVC Dz160, tak aby powstało jedno naczynie połączone (rura ułożona na dnie zbiorników). W zbiorniku nr 2 należy umieścić filtr.

Odwodnienie grzebieniowe. Na krawędzi chodnika i ogrodu deszczowego należy zamontować odwodnienie grzebieniowe, np. Mea Drain lub równoważne, wykonane z betonu polimerowego o szerokości 150mm. Monolityczny, niski kanał odwodnienia liniowego o przekroju grzebieniowym bez elementów metalowych, bez hałasujących części ruchomych, klasa obciążenia A15. W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym należy zamontować odpływ ze stali nierdzewnej z rusztem i sitkiem, sztucer odpływowy Ø110.

Istniejący w ogrodzie deszczowym wpust uliczny, należy przenieść po linii istniejącego przyłącza i wyregulować wysokościowo do rzędnej kraty 112,37m n.p.m.

## 5. Roboty ziemne

Projektuje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mini koparkami dostarczonymi przez dźwig lub ręcznie na odkład i ręcznie w miejscu istniejącej infrastruktury. 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 kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm.

W miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne), należy je wymienić na grunt sypki. Podsypkę lub grunt naturalny zagęścić do wartości min.  $I_s = 0,95$ . Zasypkę do wysokości 10cm ponad wierzch rury należy zagęścić do wartości  $I_s = 0,98$ .

Materiałem zasyпки 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.

Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy w zasięgu uzbrojenia podziemnego jak i w pobliżu drzew wykonywać ręcznie.

W trakcie wykonywania prac, 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.

W trakcie wykonywania robót ziemnych zachować istniejący system korzeniowy drzew rosnących w najbliższej okolicy.

## 6. Wytyczne realizacji inwestycji

Ze względu na liczne kolizje z istniejącym uzbrojeniem przed wykonaniem robót należy dokładnie zinwentaryzować wszystkie sieci w razie potrzeby wykonując przekopy kontrolne.

### Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie 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 kanalizacyjne, wodociągowe oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne itp. Krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem z powiadomieniem zainteresowanych służb miejskich, telekomunikacyjnych, energetycznych oraz wodociągowych.

## **7. Próba szczelności i dezynfekcja sieci**

Wykonany przewód wodociągowy należy poddać próbie ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725, PN-EN 805:2002, PN-EN 805: 2002/ap1:2006. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417, z późn. zm.).

Próbie szczelności oraz włączenie do istniejącej sieci wodociągowej projektowanego przewodu wykonać bezwzględnie w obecności przedstawiciela administratora sieci - MPWiK w Warszawie. Wszystkie prace montażowe do wglądu przed zasypaniem przez uprawnionego przedstawiciela MPWiK w Warszawie.

Wodę do płukania sieci należy pobierać z istniejącego wodociągu w ul. Jodłowej.

Wodę można pobrać jedynie za zgodą eksploratora sieci wodociągowej w ul. Jodłowej. Wody z prób ciśnieniowych odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej po uzyskaniu zgody jej zarządcy.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą wybudowanych przewodów i przedłożyć administratorowi sieci. Projektowany przewód wodociągowy musi pokryć potrzeby ilościowe wody p. pożarowe na obszarze objętym tym projektem. ( $Q > 10 \text{ l/s}$ ,  $H > 0,2 \text{ MPa}$ ). Hydranty p.poż. umieszczone są na sieci wodociągowej w odległościach nie większych niż 150m od siebie.

## **8. Zestawienie materiałów**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rura Dz32 PE100 SDR11	m	4,10
2	Rura Dz160 PVC SDR34	m	18,0
3	Rura Dz110 PVC SDR34	m	12,0

4	Rura żeliwna DN150	mb	10,0
5	Kolano 90° PVC SDR34 Dz110	szt.	3
6	Łuk/Kolano 90° Dz32 PE100 SDR11	szt.	1
7	Zaślepka Dz32 PE100 SDR11	szt.	1
8	Łuk/Kolano 22° Dz160 PVC SDR34	szt.	1
9	Trójnik redukcyjny PE SRD11 Dz32/25	szt.	1
10	Łuk żel. DN150 60°	szt.	1
11	Hydrant ogrodowy DN25	szt.	1
12	Studnia wodomierzowa DN600 z wyposażeniem	kpl.	1
13	Studnia tworzywowa DN425	kpl.	2
14	Wpust uliczny DN500 z kratą żeliwną płaską	kpl.	1
15	Zbiornik retencyjny, poj. 1,5m <sup>3</sup> z kominem i włazem żeliwnym D400	kpl.	3
16	Odwodnienie grzebieniowe, szer. 150mm	m	46,5
17	Odpływ z odwodnienia grzebieniowego	kpl.	3
18	Filtr umieszczony w zbiorniku retencyjnym ZB2	szt.	1

## 9. 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 protokole z Narady Koordynacyjnej.
- 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 Projektantem.
- Wykonawca bezwzględnie musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz.U.120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.
- W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić

## CZĘŚĆ GRAFICZNA: