

**Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska**

**„PRIMEKO”**

**62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210**

**tel/fax 62 767 02 63**

**www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl**

**NIP 618-106-29-00 REGON 250604827**

**PROJEKT BUDOWLANY**

<i>Branża</i>	<b>Instalacje sanitarne</b>
<i>Temat</i>	<b>Budowa instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku</b>
<i>Kategoria obiektu</i>	<b>IX</b>
<i>Adres obiektu</i>	<b>Jedn. ewid.: 300708_5 Opatówek – obszar wiejski Obręb ewid.: 0014 Rajsko, dz. nr 282/2 Jedn. ewid.: 300710_2 Szczytniki Obręb ewid.: 0012 Marchwacz Kolonia, dz. nr 2/1</b>
<i>Inwestor</i>	<b>Gmina Opatówek Plac Wolności 14 62-860 Opatówek</b>

<i>Zawartość projektu</i>	<b>I. Część opisowa II. Informacja BIOZ III. Część graficzna</b>
-------------------------------	--

<b>Projektant</b> <i>specj. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urz. wod.-kan. ciepl. wentyl. gaz.</i>	<b>inż. Jarosław Grzelak</b> <i>upr. nr 7131-7132/37/PW/2002</i>	
	<i>(tytuł, imię i nazwisko)</i>	<i>(podpis)</i>

<b>Umowa – zlecenie</b>	<b>Data opracowania    Kalisz, Marzec 2021 r.</b>
-------------------------	---

## **SKŁAD OPRACOWANIA**

1.	Oświadczenia projektanta	2
2.	Oświadczenia sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	3
<b>I.</b>	<b>Część opisowa</b>	<b>5</b>
1.	Podstawa opracowania	6
2.	Cel i zakres opracowania	6
3.	Ogólna charakterystyka obiektu, stan istniejący	6
4.	Dane informujące o ochronie terenu, informacje o zagrożeniach dla środowiska, inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	6
5.	Warunki gruntowo-wodne	7
6.	Opis projektowanych rozwiązań	7
7.	Bilans wód deszczowych	8
8.	Wytyczne wykonania robót	10
9.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	13
10.	Uwagi końcowe	15
	Zestawienia długości	16
<b>II</b>	<b>Informacja BiOZ</b>	<b>19</b>
<b>II</b>	<b>Część graficzna</b>	<b>22</b>
	Wykaz współrzędnych	23
1.	Plan sytuacyjno-wysokościowy	24
2.	Profil podłużny rurociągów	25
3.	Profil podłużny rurociągów	26
4.	Profil podłużny połączeń rur spustowych	27
5.	Zbiornik magazynujący wodę opadową	28

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany:

***„Budowa instalacji wewnętrznej magazynowania  
i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku”***  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestor:**

Gmina Opatówek  
Plac Wolności 14  
62-860 Opatówek

**Projektant**

Marzec 2021r.

.....  
*data opracowania*

.....  
*inż. Jarosław Grzelak*  
*upr.nr 7131-7132/37/PW/2002*

**WOJEWODA WIELKOPOLSKI**

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

**DECYZJA**  
**o nadaniu uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000-~~nr~~ Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

**Pan Jarosław Grzelak**

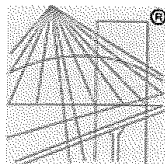
jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



**Z up. WOJEWODY**

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Główny Architekt Wojewódzki



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EP7-2VZ-RGE \*

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02

adres zamieszkania ul. Ogrodowa 50, 62-800 Kalisz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

Podpis jest prawdziwy  
Dane są prawdziwe  
Dokument jest prawdziwy  
Data jest prawdziwa

## **CZEŚĆ OPISOWA**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **dla przedsięwzięcia pn.:**

*„Budowa instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania  
wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku”*

#### **1. Podstawa opracowania**

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a ZPUIŚ „Primeko” Kalisz,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- wizja terenowa,
- geodezyjne pomiary uzupełniające,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### **2. Cel i zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku.

Zakres robót dotyczy budowy instalacji rurociągów kanalizacji deszczowej dla przejęcia wód opadowych z rynien i rur spustowych z części dachu Szkoły Podstawowej celem ich sprowadzenia do dwóch zbiorników magazynujących o pojemności 7m<sup>3</sup> każdy. Zmagazynowane (zretencjonowane) wody opadowe w zbiornikach podlegać będą dalszemu rozprowadzeniu i wykorzystaniu dla podlewania terenów zielonych w obrębie obiektu szkoły.

#### **3. Ogólna charakterystyka obiektu, stan istniejący**

Teren objęty projektem stanowi obiekt Szkoły Podstawowej w Rajsku w postaci budynków szkolnych i terenów przyległych – dróg wewnętrznych, dojeżdż, boiska szkolnego i terenów zielonych.

Obiekty szkolne zlokalizowane są w obrębie działek nr 282/2 (obręb 0014 Rajsko, jedn. ewid. Opatówek – obszar wiejski) oraz nr 2/1 (obręb 0012 Marchwacz Kolonia, jedn. ewid. Szczytники).

W chwili obecnej wody opadowe zbierane z dachów systemem rynien odprowadzane są rurami spustowymi bezpośrednio na otaczający teren.

Całkowita powierzchnia dachu obiektów szkolnych wynosi 894,8m<sup>2</sup>.

#### **4. Dane informujące o ochronie terenu, informacje o zagrożeniach dla środowiska, inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem.

Nie przewiduje się wycinki drzew lub krzewów.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

Teren inwestycji nie występuje na terenie formy ochrony przyrody, ustanowionego na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze Natura 2000.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną.

W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji.

Projektowana instalacja wewnętrzna nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji. W projekcie przyjęto i zastosowano proste (nieskomplikowane) rozwiązania techniczne o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

## **5. Warunki gruntowo-wodne**

Dla projektowanej inwestycji ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem, wierzchniej warstwy gruntów złożonych z mieszaniny gleby, piasków i glin, podścielonych głównie poprzez grunty gliniaste.

Warunki wodne wskazują na nieregularne występowanie wody gruntowej, której położenie podlega okresowym wahaniom w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych.

Dla przedstawionych warunków gruntowo-wodnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono:

- proste warunki gruntowe § 4 ust 3.1.
- pierwsza kategoria geotechniczna § 7 ust 1c.

## **6. Opis projektowanych rozwiązań**

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku.

W nawiązaniu do istniejącego układu sytuacyjno-wysokościowego terenu zakres robót przewiduje wykonanie instalacji rurociągów kanalizacji deszczowej z rur PVC średnicy 160-200mm, z podejściami do podłączenia siedmiu rur spustowych z rur PVC średnicy 110mm dla przejęcia wód opadowych z części dachów obiektów szkolnych.

Całkowita powierzchnia dachu obiektów szkolnych wynosi 894,8m<sup>2</sup>, powierzchnia dachów podlegająca przejęciu wód opadowych do instalacji deszczowej wynosi natomiast 375,1 m<sup>2</sup>.

Na trasie przewodów kanalizacyjnych przewidziano studzienki tworzywowe z PVC średnicy 425mm, wszystkie podejścia pod rury spustowe z rynien wyposażyć w czyszczaki.



Przejęte z rur spustowych wody opadowe kierowane będą projektowaną instalacją do dwóch zbiorników magazynujących o pojemności  $7\text{m}^3$  każdy zlokalizowanych po północno-wschodniej i południowo-wschodniej stronie terenów szkolnych.

Przewidziano zbiorniki tworzywowe z PEHD średnicy 1,5m, przy długości zbiornika wynoszącej 4,2m i wysokości całkowitej 2,3m.

Zmagazynowane (zretencjonowane) wody opadowe w zbiornikach podlegać będą dalszemu rozprowadzeniu i wykorzystaniu dla podlewania terenów zielonych w obrębie obiektu szkoły poprzez wyposażenie zbiorników w pompy zatapialne z instalacją rurociągów tłocznych z rur PE średnicy 40mm, zakończonych podziemnymi hydrantami ogrodowymi średnicy 1" jako punktami poboru wody opadowej.

Hydranty ogrodowe służyć będą do podłączenia przenośnego, na powierzchniowego systemu zraszaczy ogrodowych z węzłami ogrodowymi dla podlewania terenów zielonych.

Trasę instalacji rurociągów deszczowych przewidziano bezpośrednio po obrysie budynku, częściowo w nawierzchni asfaltowej, opasce z betonowej kostki brukowej i terenach zielonych. Lokalizacja zbiorników w obrębie terenów zielonych.

Zasilanie pomp zatapialnych instalacją elektroenergetyczna zalicznikową.

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Rurociągi grawitacyjne instalacji deszczowej	PVC $\phi$ 160-200mm	78,0	mb
Rurociągi tłoczne instalacji deszczowej	PE $\phi$ 40mm	60,1	mb
Podejścia do rur spustowych	PVC $\phi$ 110mm	7 szt. / 5,0mb	
Zbiorniki magazynujące wody opadowe	V=7,0m <sup>3</sup>	2 szt.	
Hydranty ogrodowe	1"	2 szt.	

## **7. Bilans wód deszczowych**

Projektowany układ instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku będzie odprowadzał wody z następujących powierzchni

### Współczynniki spływu :

- dla nawierzchni dachów  $\psi_1 = 1,0$

### Wielkość odwadnianych powierzchni:

- całkowita powierzchnia dachu ujęta w instalację 375,1 m<sup>2</sup> w tym:

- zlewnia zbiornika nr 1 – rury spustowe RS nr 1, 2, 3

- powierzchnia dachu  $197,8\text{m}^2 = 0,01978\text{ ha}$

- zlewnia zbiornika nr 2 – rury spustowe RS nr 4, 5, 6, 7

- powierzchnia dachu  $177,3\text{m}^2 = 0,01773\text{ ha}$

### Deszcz miarodajny

Do celów obliczeń przyjęto natężenie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=20,0\%$  ( $c=5$ , pojawiającego się z częstotliwością raz na 5 lat) i czasie trwania  $t=15\text{min}$ :  $q = 130,0 \text{ l/s/ha}$

Średni opad roczny:  $H = 517 \text{ mm} = 517 \text{ dm}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2 = 0,517 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2$

### Ilość odprowadzanych wód opadowych:

#### Zlewnia nr 1

$$Q_{\max} = q \times \psi \times F = 130,0 \text{ l/s/ha} \times 1,0 \times 0,01978 \text{ ha} = 2,57 \text{ l/s} = 0,00257 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max h} = 0,00257 \text{ m}^3/\text{s} \times 900\text{s} = 2,31 \text{ m}^3$$

(dla deszczu nawalnego o czasie trwania  $15\text{min} = 900\text{s}$ )

$$Q_{\max. \text{roczne}} = H \times F \times \psi = 0,517 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2 \times 197,8 \text{ m}^2 \times 1,0 = 102,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Zlewnia nr 2

$$Q_{\max} = q \times \psi \times F = 130,0 \text{ l/s/ha} \times 1,0 \times 0,01773 \text{ ha} = 2,30 \text{ l/s} = 0,0023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max h} = 0,0023 \text{ m}^3/\text{s} \times 900\text{s} = 2,07 \text{ m}^3$$

(dla deszczu nawalnego o czasie trwania  $15\text{min} = 900\text{s}$ )

$$Q_{\max. \text{roczne}} = H \times F \times \psi = 0,517 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2 \times 177,3 \text{ m}^2 \times 1,0 = 91,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dla ilości wód opadowych z deszczu nawalnego dla zbiornika nr 1 w ilości  $2,31 \text{ m}^3$  oraz zbiornika nr w ilości  $2,07 \text{ m}^3$  przyjęto zbiorniki o pojemności  $7 \text{ m}^3$  każdy umożliwiające przyjęcie 3 deszczów nawalnych –  $3 \times 2,31 = 6,93 \text{ m}^3$  oraz  $3 \times 2,07 = 6,21 \text{ m}^3$ .

Łącznie dla obu zbiorników ilość zmagazynowanej wody w roku wyniesie:  
 $102,3 + 91,7 = 194,0 \text{ m}^3 / \text{rok}$

### Obliczenie przepustowości projektowanych rurociągów deszczowych:

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm <sup>3</sup> /s]	Chrop. [mm]
Zlewnia 1 – S1 – S2	2,57	5,0	<b>200</b>	25,0	0,48	25,0	0,25
Zlewnia 2 – S3 – S4	2,30	5,0	<b>200</b>	23,0	0,47	25,0	0,25

Przyjęte średnice przewodów w sposób bezpieczny przejmą i odprowadzą prognozowane ilości wód opadowych z dachów obiektów szkolnych do zbiorników magazynujących.

## **8. Wytyczne wykonania robót**

### **8.1. Rozwiązania projektowe i materiałowe**

Przewody grawitacyjne w zakresie średnic 110-160-200mm przewidziano w systemie rur z PVC klasy SN8, litych, kielichowych, łączonych uszczelkę gumową

Przewody tłoczne do hydrantów ogrodowych wykonać z rur PE100 SDR17 średnicy 40mm klasy PN10.

Projektowane rurociągi przewiduje się ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Układanie rurociągów powinno odbywać się ze spadkami według profilów podłużnych. Przebieg kanałów podano na planie zagospodarowania terenu. Rzędne posadowienia kanałów nawiązano do rzędnych terenu istniejącego oraz zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W celu kontroli i eksploatacji na instalacji deszczowej zaprojektowano studzienki rewizyjne, systemowe, tworzywowe o średnicy studzienki wynoszącej 425mm. Elementami składowymi studzienek są kinety zbiorcze lub przelotowe, rury trzonowe i włącz żeliwny o nośności 40T na pierścieniu betonowym.

Wszystkie podejścia pod rury spustowe z rynien wykonać z kształtek kanalizacyjnych np. kolan 45 stopni i wyposażać w czyszczaki. Podłączenia rur spustowych do przewodów deszczowych poprzez zabudowane studzienki rewizyjne lub trójniki kanalizacyjne.

Przewidziano zbiorniki tworzywowe z PEHD (polietylenu wysokiej gęstości), jednokomorowe, średnicy 1,5m, przy długości zbiornika wynoszącej 4,2m i wysokości całkowitej 2,3m (zbiornik owalny 1,5m z nadbudową w postaci dwóch kominów rewizyjnych o średnicy 0,6m i nadstawkami dla ich wyprowadzenia do rzędnej terenu, kominy rewizyjne zwieńczone włączami z tworzywa średnicy 0,6m).

Pierwszy włącz wykorzystywany jest do serwisowania filtra na wlocie, który zapobiega osadzaniu się zanieczyszczeń w zbiorniku. Drugi włącz umożliwia instalację pompy zatapialnej. Jeden z kominów (nadbudowę) uzbroić w kominiek wentylacyjny PVC średnicy 110mm.

Zbiorniki posadowić na zgęszczonej podsypce piaskowej grubości 20cm o wymiarach o 25cm szerszych od obrysu zbiornika z każdej strony. Wykop pod zbiornik szerokoprzestrzenny, z zabezpieczeniem (umocnieniem) skarp poprzez szalowanie lub jako skarpowy.

Zbiorniki wyposażać w pompy zatapialne, zapewniające ciśnienie na zraszacz ogrodowym przenośnym, podłączanym do hydrantu ogrodowego na poziomie 1,5 bara na wlocie. Przewidziano pompę o wysokości podnoszenia minimum 30m i wydajności 60 litrów na minutę, przeznaczoną do transportowania wody czystej i wód opadowych.

Pompa z płaszczem wodnym wymuszającym chłodzenie silnika. Sterowanie automatyczne, w momencie uruchamiania zraszacza ogrodowego (lub hydrantu ogrodowego) powodującego pobór wody i spadek ciśnienia instalacji pompa winna się załączyć. Po zakończeniu poboru wody pompa automatycznie się wyłącza. Element wyposażony w zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Konstrukcja pompy wykonana ze stali nierdzewnej oraz trwałego i wysokiej jakości technopolimeru. Moc silnika 1,2 kW. Napięcie zasilania 230 V.

Zasilanie pomp zatapialnych instalacją elektroenergetyczna zalicznikową.

Zakończeniem systemu rozprowadzania wód opadowych w postaci pompy zatapialnej z instalacją rurociągów tłocznych z rur PE średnicy 40mm, będą podziemne hydranty ogrodowe średnicy 1'' jako punkty poboru wody opadowej. Hydranty ogrodowe służyć będą do podłączenia przenośnego, na powierzchniowego systemu zraszaczy ogrodowych z węzami ogrodowymi dla podlewania trenów zielonych.

Hydranty ogrodowe podziemne w wykonaniu mrozoodpornym, na ciśnienie robocze PN10, kolumna ze stali nierdzewnej, elementy odcinająco-zamykające z mosiądzu, materiały zewnętrzne odporne na korozję, zabezpieczone powłoką na bazie żywicy epoksydowej. Wyposażenie dodatkowe stanowić będą klucz do hydrantu oraz skrzynka uliczna PEHD dla ukrycie gniazda (nasady) do rozwinięcia instalacji zraszaczowej.

## **8.2. Roboty przygotowawcze**

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy instalacji kanalizacji deszczowej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy sieci kanalizacyjnej. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów poprzez wyniesienie współrzędnych poszczególnych studzienek oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

## **8.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z budową instalacji kanalizacyjnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736: 1999 oraz PN-EN 1610: 2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami i w znacznym udziale ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne.

Zaleca się, aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20-30mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6mb. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm.

Zasypkę wykopów do 30cm nad rurociąg wykonywać ręcznie, gruntem luźnym z jego ręcznym ubiciem, pozostałość w miarę warunków mechanicznie. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci.

Wykop pod zbiornik jako szerokoprzestrzenny, z zabezpieczeniem (umocnieniem) skarp poprzez szalowanie lub jako skarpowy.

Przed przystąpieniem do posadowienia należy sprawdzić, czy zbiornik nie jest uszkodzony. Wykonać wykop tak, aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna 0,5m przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczania piaskiem) z każdej strony z ewentualnym dodatkowym marginesem na konieczne szalowania. Zbiornik montujemy na 20 cm podsypce piaskowej. Następnie poziomujemy i lekko obsypujemy piaskiem w celu ustabilizowania. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomu obsypki. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 25 cm. Warstwy należy zagęścić.

#### **8.4. Roboty montażowe rurociągów**

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z podsypki grubości 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe należy prowadzić z punktów węzłowych tj. wylotu, studzienek rewizyjnych węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych.

Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 10cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

#### **8.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Projektowany rurociągi instalacji kanalizacji deszczowej kolidują poprzecznie z istniejącymi przewodami energetycznymi i wodociagowymi.

Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planie sytuacyjnym profilach. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

#### **8.6. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe (nawierzchniowe)**

Trasę instalacji rurociągów deszczowych przewidziano bezpośrednio po obrysie budynku, częściowo w nawierzchni asfaltowej, opasce z betonowej kostki brukowej i terenach zielonych. Lokalizacja zbiorników w obrębie terenów zielonych.

W związku z powyższym w ramach realizacji inwestycji zakłada się roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe istniejących nawierzchni drogowych.

Przy przebiegu instalacji kanalizacyjnej w obrębie nawierzchni z betonowej kostki brukowej przewidziano jej demontaż wraz z obrzeżem betonowym, a po ułożeniu przewodów jej odtworzenie z materiałów pochodzących z rozbiórki. Montaż obrzeży na nowej ławie z betonu.

Przy przebiegu instalacji kanalizacyjnej w obrębie nawierzchni asfaltowej przewidziano jej cięcie, rozbiórkę, wraz z koniecznymi odcinkami obrzeży lub krawężników a po ułożeniu przewodów odtworzenie na szerokości i podbudowie wskazanych w przedmiarze robót.

Tereny zielone po robotach kanalizacyjnych uporządkować i dążyć do przywrócenia terenu do stanu przed rozpoczęcia inwestycji.

## **9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Analizując zakres terenowy objęty inwestycją wraz z działkami do niej przyległymi określono obszar oddziaływania jako zawarty w granicy projektowanej inwestycji, tj. mieszczący się w granicy działki nr 282/2, obręb 0014 Rajsko oraz 2/1, obręb 0012 Marchwacz Kolonia, stanowiących własność Inwestora.

Określenie obszaru oddziaływania, rozumianego jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu zostało wykonane na podstawie Ustawy Prawo Budowlane.

Przez obszar oddziaływania rozumie się teren, który przy realizacji inwestycji i po wybudowaniu obiektu może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania działek sąsiednich.

Określając obszar oddziaływania uwzględniono aktualne przepisy prawa regulujące m. in. przepisy pożarowe, sanitarne, ochrony zabytków, ochrony środowiska oraz warunki techniczne budowy i projektowania budynków oraz dróg.

Ocenie poddano możliwość wprowadzenia przez realizację inwestycji ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich, w stosunku do ich obecnego i planowanego zagospodarowania, możliwość naruszenia interesów osób trzecich, zbliżenie wzajemne elementów zagospodarowania terenu, zbliżenie wzajemne elementów zagospodarowania terenu z uwagi na przepisy ochrony przeciwpożarowej, możliwość spowodowania negatywnego oddziaływania na środowisko, powstawania emisji (w tym akustycznych) czy aspekty związane z realizacją inwestycji w pasach drogowych i ich otoczeniu, a także zdolność przesłaniania i zacieniania inwestycji w stosunku do zabudowy sąsiedniej (warunki dostępu do promieniowania słonecznego i światła dziennego) oraz możliwej zabudowy na terenach sąsiednich, uwzględniając m.in. przepisy zgodnie z poniższą tabelą:



Lp	Akt prawny	Przepis	Ograniczenie
1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186)	art. 5 ust. 1	brak
2	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065)	§13 ust. 1	brak
		§60	brak
3	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 tekst jedn.)	§77	brak
		§113 ust. 5	brak
		§113 ust. 7	brak
4	Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. 2018 poz. 2068)	art. 35 ust. 2	brak
		art. 38 ust. 1	brak
		art. 39 ust. 1	brak
		art. 42 ust. 1	brak
		art. 43 ust. 1	brak
5	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 r. poz. 1396)	art. 135 ust. 1	brak
6	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)	§2 ust. 1	brak
		§3 ust. 1	brak
7	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112)	Załącznik do rozporządzenia w myśl §2	brak
8	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)	np. § 4 ust. 4	brak
		§11 ust. 2	brak
9	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067)	art. 9	brak
		art. 16 ust. 1	brak
		art. 17 ust. 1	brak
		art. 19	brak
10	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	§21 ust. 2	brak

Inwestycja nie powoduje negatywnego oddziaływania na środowisko, nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Reasumując, w rozumieniu obszaru oddziaływania jak wyżej, po przeprowadzonej analizie stwierdza się, że budowa obiektu nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie, a obszar oddziaływania dotyczy wyłącznie działki, na której obiekt został zaprojektowany.

## **10. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytyczenia projektowanych kanałów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak



## ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI rurociągów grawitacyjnych

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość kolektora					Spadki (%)
		PVC DN300 (mb)	PVC DN250 (mb)	PVC DN200 (mb)	PVC DN160 (mb)	PVC DN110 (mb)	
1	2	3	4		5		6
<b>Zlewnia nr 1</b>	Zb1-S1			2,0			20,0
	S1-S2			12,3			20,0
	S2-RS2				18,6		5,0
	S2-RS3				12,8		8,0
	<b>Razem</b>			<b>14,3</b>	<b>31,4</b>		
<b>Zlewnia nr 2</b>	Zb2-S3			3,0			10,0
	S3-S4			11,1			10,0
	S4-RS5				12,1		5,0
	S4-RS7				6,1		10,0
	<b>Razem</b>			<b>14,1</b>	<b>18,2</b>		
	<b>OGÓŁEM</b>			<b>28,4</b>	<b>49,6</b>		

## ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI podłączeń rur spustowych

Nazwisko, Imię	Długość PVCØ110(mb)	Długość PVCØ160(mb)	Spadki (%)	Miejsce włączenia	Uzbrojenie	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
RS1	1,0		5,0	S2	2x kol 45°	
RS2	1,0		5,0	2x kol 45°	2x kol 45°	
RS3	1,0		5,0	2x kol 45°	2x kol 45°	
RS4	1,0		5,0	T160/110	2x kol 45°	
RS5	1,0		5,0	2x kol 45°	2x kol 45°	
RS6	-		-	T160/110	-	
RS7	-		-	2x kol 45°	2x kol 45°	
<b><u>Ogółem</u></b> <b>7 szt.</b>	<b>5,0</b>			<b>2xT160/110</b> <b>8x kol 45°</b>	<b>12x kol 45°</b>	

## ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI rurociągów tłocznych

Nazwa rurociągu	Odcinek	Długość rurociągu					Uwagi
		DN-160 (mb)	DN-110 (mb)	DN-90 (mb)	DN-63 (mb)	DN-40 (mb)	
1	2	3	4		5		6
<b>Zlewnia nr 1</b>	W1-W2 W2-Zb1 <b>Razem</b>					20,8 2,0 <b>22,8</b>	<i>Hydr.</i>
<b>Zlewnia nr 2</b>	W3-W4 W4-Zb2 <b>Razem</b>					22,3 15,0 <b>37,3</b>	<i>Hydr.</i>
	<b>OGÓŁEM</b>					<b>60,1</b>	<b>Hydr. - 2 szt.</b>

## **Informacja BIOZ**

<i>Branża</i>	<i>Instalacje sanitarne</i>
<i>Temat</i>	<i>Budowa instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku</i>
<i>Kategoria obiektu</i>	<i>IX</i>
<i>Adres obiektu</i>	<i>Jedn. ewid.: 300708_5 Opatówek – obszar wiejski Obręb ewid.: 0014 Rajsko, dz. nr 282/2 Jedn. ewid.: 300710_2 Szczytniki Obręb ewid.: 0012 Marchwacz Kolonia, dz. nr 2/1</i>
<i>Inwestor</i>	<i>Gmina Opatówek Plac Wolności 14 62-860 Opatówek</i>

*Opracował:*

*inż. Jarosław Grzelak*

## **Informacja BIOZ**

### **dla przedsięwzięcia pn.:**

*„Budowa instalacji wewnętrznej magazynowania i rozprowadzania  
wód opadowych dla Szkoły Podstawowej w Rajsku”*

#### **1. Podstawa prawna**

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

#### **2. Ogólne założenia organizacji robót**

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłoniemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

#### **3. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

Zakres robót obejmuje:

- wykopy pod rurociągi deszczowe i zbiornik o głębokości do 2,50m p.p.t.
- montaż rurociągów deszczowych w rur PVC i PE
- montaż studzienek rewizyjnych
- montaż połączeń rur spustowych
- zasyпка wykopów
- roboty nawierzchniowe i odtworzeniowe

#### **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Rurociągi kanalizacyjne, wodociągowe, przewody energetyczne

**5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- nie występują

**6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu

**7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

**8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót**

- oznakować roboty zgodnie ze sztuką budowlaną
- nie jest wymagane opracowanie planu BIOZ

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

## **CZEŚĆ GRAFICZNA**

### **Wykaz współrzędnych**

<b>NR</b>	<b>Położenie X</b>	<b>Położenie Y</b>
W1	5735361,50	6521892,95
W2	5735355,70	6521872,96
W3	5735398,34	6521903,38
W4	5735398,26	6521881,07
S1	5735359,87	6521870,39
S2	5735359,39	6521858,11
S3	5735391,57	6521863,94
S4	5735389,67	6521853,02
ZB1	5735357,85	6521871,64
ZB1-wyl	5735356,40	6521871,09
ZB1-wl	5735359,21	6521872,14
ZB2	5735395,14	6521864,87
ZB2-wyl	5735395,40	6521866,32
ZB2-wl	5735394,89	6521863,38
RS1	5735360,04	6521857,31
RS2	5735357,25	6521839,60
RS2-w	5735356,19	6521839,79
RS3	5735371,94	6521855,30
RS3-w	5735372,06	6521855,98
RS4	5735379,53	6521853,95
RS4-w	5735379,66	6521854,70
RS5	5735377,65	6521854,35
RS5-w	5735377,76	6521855,02
RS6	5735389,50	6521851,67
RS7	5735388,64	6521847,02