

NAZWA OBIEKTU: PRZEBUDOWA ULICY POŚWIĘTNE WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM Z UL. PIOTRA SKARGI W GRÓJCU		
ADRES: ULICE POŚWIĘTNE I PIOTRA SKARGI W MIEŚCIE GRÓJEC, POWIAT GRÓJECKI		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA: SANITARNA		
LOKALIZACJA: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 140605_4_GROJEC-MIASTO OBRĘB: 0001 GRÓJEC DZ. EW. NR: 3224/1, 3226, 1404, 3225, 3229, 3231/5, 3230/1, 3228, 3227, 3224/2, 3254/2		
INWESTOR: ZARZĄD POWIATU GRÓJECKIEGO UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 59, 05-600 GRÓJEC		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  BIURO INŻYNIERSKIE <small>Łukasz Widalski</small> BIURO INŻYNIERSKIE ŁUKASZ WIDALSKI, SZCZĘSNA, UL. TRUSKAWKOWA 5, 05-600 GRÓJEC TEL. 512 425 611		
PROJEKTANT: MGR INŻ. GRZEGORZ GLIŃSKI	nr upr. MAZ/0059/POOS/12	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. PIOTR MODRAKOWSKI	nr upr. MAZ/0422/POOS/09	
DATA OPRACOWANIA: WRZESIEŃ 2019 r.		NR TOMU:

Spis treści

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
II. KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	4
III. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	9
1. <i>Warunki techniczne do projektowania kanalizacji deszczowej.....</i>	9
2. <i>Protokół z narady koordynacyjnej.....</i>	10
A.CZĘŚĆ INFORMACYJNA	15
1. <i>Nazwa obiektu budowlanego.....</i>	15
2. <i>Nazwa inwestora Inwestorem przedsięwzięcia jest:</i>	15
3. <i>Nazwa jednostki projektującej.....</i>	15
4. <i>Skład zespołu projektowego.....</i>	15
5. <i>Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania.....</i>	15
a. <i>Wykaz działek objętych inwestycją.....</i>	15
b. <i>Dane o zieleni.....</i>	15
B. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	16
1. <i>Przedmiot inwestycji.....</i>	16
2. <i>Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany</i>	16
3. <i>Charakterystyka geotechniczna podłoża</i>	16
4. <i>Opis projektowanych rozwiązań</i>	16
a. <i>Charakterystyka trasy.....</i>	16
b. <i>Profil kanału deszczowego.....</i>	17
c. <i>Materiał kanału deszczowego</i>	17
d. <i>Włączenie do istniejącej sieci.....</i>	17
e. <i>Studzienki rewizyjne i połączeniowe.....</i>	17
f. <i>Studzienki ściekowe uliczne.....</i>	18
5. <i>Regulacje istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej.....</i>	18
6. <i>Gospodarka odpadowa.....</i>	19
7. <i>Próba szczelności.....</i>	19
8. <i>Warunki dotyczące wykonawstwa</i>	19
a. <i>Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych</i>	20
b. <i>Odwodnienie wykopów.....</i>	20
9. <i>Zestawienie podstawowych materiałów.....</i>	22
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Szczęсна, czerwiec 2020 r.

OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisany oświadczamy, że projekt:

**PRZEBUDOWA ULICY POŚWIĘTNE WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM
Z UL. PIOTRA SKARGI W GRÓJCU**

- **branża sanitarna**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zm.).

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Gliński
upr.: MAZ/0059/POOS/12

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Modrakowski
upr. : MAZ/0422/POOS/09

II. KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



sygn. akt. MAZ/7131/417/12/S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 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 jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Grzegorzowi Mirosławowi Glińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 26 lipca 1977 roku w Warszawie, synowi Wiesława**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0059/POOS/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Mirosław Gliński
ul. A. Magiera 28A m. 11
01-856 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-D45-9H7-N61 *

Pan GRZEGORZ MIROSŁAW GLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0400/12
adres zamieszkania ul. GRODKOWSKA 6 m. 111, 01-461 WARSZAWA
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 2019-08-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





sygn. akt. MAZ/7131/ 491 /09 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Piotrowi Modrakowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 11 kwietnia 1976 roku w m. Rypin, synowi Jerzego**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0422/POOS/09**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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 odwozie 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-VYS-IWV-KWB *

Pan PIOTR MODRAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0162/10
adres zamieszkania ul. P.E. STRZELECKIEGO 8 M. 85, 02-776 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-09 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Warunki techniczne do projektowania kanalizacji deszczowej

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
w Grójcu Sp. z o. o.
05-600 Grójec, ul. Stokowa 2
tel. 048 664 52 51, KRS: 0000589658
REGON: 363158814, NIP: 7972056256

Grójec, dnia 11.09.2019 r

L.dz 2230...../2019

BIURO INŻYNIERSKIE
Lukasz Widalski
ul. Borowej Góry 1/54
01-354 Warszawa

dotyczy: wydania warunków technicznych do projektowania kanalizacji deszczowej w związku z przebudową ulicy Poświętne w Grójcu

W odpowiedzi na złożony dnia 28.08.2019r. wniosek Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o. o. informuje, że sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- wody opadowe należy skierować do odpowiednich wylotów zgodnie z obowiązującymi pozwoleniami oraz operatem wodnoprawnym
- sieć kanalizacyjną zaprojektować z rur PVC typu S o średnicy wynikającej z obliczeń
- studnie rewizyjne w jezdni zaprojektować jako betonowe szczelne o średnicy 1200mm z przejściami szczelnymi oraz pierścieniami odciążającymi i włączami do 40 t (włazy klasy 400 kN z pokrywą wypełnioną betonem) z zabezpieczeniami antywłamaniowymi
- wpusty uliczne betonowe z osadnikami
- spadki zgodnie z Polską Normą
- każdą zmianę kierunku przebiegu trasy sieci i przyłączy kanalizacyjnych zaprojektować za pomocą studni rewizyjnej
- włączeń do istniejących sieci należy wykonywać pod nadzorem właściciela sieci bądź upoważnionego przedstawiciela ZWiK w Grójcu Sp. z o.o.
- przed zasypaniem dokonać powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej (dokonuje uprawniony geodeta)

UWAGA: należy rozważyć konieczność zastosowania retencji

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić ZWiK w Grójcu Sp. z o.o. na 7 dni przed ich rozpoczęciem składając wymagane dokumenty do siedziby przy ul. Stokowej 2.

Termin ważności 2 lata od daty wydania warunków.

Prezes Zarządu

Paweł Sławka Neyman

Protokół z narady koordynacyjnej

Starosta Grójecki

KOPIA

Grójec, dn. 13.09.2019

ul. Piłsudskiego 59
05-600 Grójec

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

NR GK.6630. ...22.5... 2019

w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Grójcu

Przedmiot narady koordynacyjnej:

...sieć kanalizacyjna deszczowej z przyłączem

Data wpływu wniosku: 12.09.2019

Data narady: 13.09.2019

Wnioskodawca: Biuro Inżynierskie Łukasz Widołski - Warszawa

Inwestor: Zarząd Powiatu Grójeckiego

Lokalizacja obiektu: ul. nr 1404, 3224/1, 3224/2, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230/1, 3231/5 m. Grójec gm. Grójec

Narada Koordynacyjna

opiniuje pozytywnie projekt z następującymi warunkami:




Ad. 11 W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącą siecią gazową prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem przedstawiciela Gazowni w Mogielnicy Tel. 48 663 51 42- sieć gazową zabezpieczyć zgodnie z Dz. U. poz. 640 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 2013 r.

Ad. 8 Stworzenie uzgodnień w rodzaju ZW.K Sp.z o.o. w Grójcu w celu inwestycji Powiat Grójec

Ad. 1 Urządnicom pod kierownictwem pozytywnie zgodny zarządca DUK 50 na doprowadzenie wody do pos. drogi krajowej

KOPIA

Lista uczestników narady koordynacyjnej

L.p.	Jednostka	Imię i Nazwisko	Podpis	Uwagi
1.	GDDK i A Warszawa RDK Grójec	Holime Maluberska		
2.	MZDW Warszawa - RD Piaseczno- Otwock			
3.	MZDW RD Radom			
4.	Powiatowy Zarząd Dróg w Grójcu			
5.	ORANGE S.A Polska			
6.	PSG Sp. Z o.o. Warszawa Sekcja Stacji Sieci Gazowych Radom			
7.	WUOZ Delegatura w Radomiu			
8.	ZW i K w Grójcu Sp. o. o.	Pawel Dycha		A. Verle
9.	RZE w Grójcu			
10.	Wydział Budownictwa i Architektury			
11.	PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład w Warszawie Gazownia Mogielnica	Przemysław Agmierski		
12.	NETIA S.A. Okręg Centralno- Wschodni			
13.	Nadzór Wodny w Grójcu PGW Wody Polskie			
14.	Wody Polskie Zarząd Zlewni W Piotrkowie Trybunalskim			
15.	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego- Grójec			
16.				
17.				

.....
Przewodniczący narady koordynacyjnej

CZĘŚĆ OPISOWA

A.CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Nazwa obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg publicznych w granicach pasa drogowego ul. Poświętne (klasa Z) oraz ul. Piotra Skargi (klasa G) w mieście Grójec, powiat grójecki.

2. Nazwa inwestora

Inwestorem przedsięwzięcia jest Zarząd Powiatu Grójeckiego, ul. Józefa Piłsudskiego 59, 05-600 Grójec.

3. Nazwa jednostki projektującej

Biuro Inżynierskie Łukasz Widalski, Szczęsna, ul. Truskawkowa 5, 05-600 Grójec .

4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Projektant – Grzegorz Gliński, nr upr. MAZ/0059/POOS/12.

Sprawdzający – Piotr Modrakowski, nr upr. MAZ/0422/POOS/09.

5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

a. Wykaz działek objętych inwestycją

Jednostka ewidencyjna 140605_4_GROJEC-MIASTO

Obręb: 0001 GRÓJEC

Działki ewidencyjne nr: 3224/1, 3226, 1404, 3225, 3229, 3231/5, 3230/1, 3228, 3227, 3224/2, 3254/2

b. Dane o zieleni

Inwestycja nie znajduje się na terenach objętych obszarem NATURA 2000. Projekt przewiduje wycinki drzew, zgodnie z projektem zieleni.

B. CZĘŚĆ TECHNICZNA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg publicznych w granicach pasa drogowego ul. Poświętne (klasa Z) oraz ul. Piotra Skargi (klasa G) w mieście Grójec, powiat grójecki.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany

Ul. Poświętne posiada jezdnię bitumiczną o zmiennej szerokości od 7 do 9m. Ulica posiada jednostronne chodniki (obustronny tylko w rejonie skrzyżowania z ul. Piotra Skargi). Kanalizacja deszczowa nie jest zlokalizowana na całej długości ul. Poświętne.

3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

(na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez uprawnionego geologa – dr Macieja Maślakowskiego, nr upr. VII-1364).

Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno – genetycznych gruntów wydzielono 3 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono w oparciu o normę PN-81/B03020 wykorzystując metodę B ustalania wartości tych parametrów oraz materiałów archiwalnych.

Warstwa I – nasypy w postaci piasków średnich z tłuczniem o miąższości ok.0,3m ppt.

Warstwa II – piaski średnie (MSa) w stanie średniozagęszczonym, ID=0,50, o zróżnicowanej miąższości.

Warstwa III – grunty spoiste piaski gliniaste (clSa)/gliny piaszczyste (saCl) w stanie twardoplastycznym, IL=0,20 o zróżnicowanej miąższości.

W trakcie prac wiertniczych nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.

Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.

4. Opis projektowanych rozwiązań

a. Charakterystyka trasy

Zaprojektowano kanalizację deszczową zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 11.09.2019r. wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o. Projektowane kanały deszczowe przebiegać będą w pasie przebudowywanych ul. Poświętne i ul. Piotra Skargi w Grójcu. Projektowane kanały będą odbierać wody opadowe i roztopowe

spływające z przebudowywanych ulic. Lokalizację kanałów deszczowych przedstawiono na planie sytuacyjnym.

b. Profil kanału deszczowego

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w systemie grawitacyjnym zapewniającym minimalne koszty budowy i eksploatacji. Długość przykanalików i kanałów deszczowych wynosi $L=258,7\text{m}$.

Przyjęto minimalne spadki kanałów: dla przykanalików PVC Dn200 – $i_{\min} = 1,0\%$, dla kanałów PVC Dn250 – $i_{\min} = 1,0\%$.

Zagłębienie kolektorów grawitacyjnych przyjęto min. 1,1 mppt.

c. Materiał kanału deszczowego

Kolektory grawitacyjne projektuje się z rur PVC-U Dn200x5,9, PVC-U Dn250x7,3 klasy S ze ścianką litą o sztywności obwodowej min. 8 kN/m^2 , zgodne z opinią PKN nt. rur litych, z wydłużonym kielichem pod drogami, łączonych na uszczelkę typu Din Lock lub równoważną. Wszystkie rury i kształtki zgodne z Polską Normą PN-EN 1401-01:1999.

d. Włączenie do istniejącej sieci

Roboty włączeniowe do istniejącej sieci wykonać pod nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o.

e. Studzienki rewizyjne i połączeniowe

Na kolektorach grawitacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe włączowe z kręgów betonowych $\phi 1200\text{mm}$, z niecentrycznym wejściem z włączami żeliwno betonowymi ciężkimi $\phi 600\text{mm}$ klasy D400 o nośności 40 t w drogach, w terenie zielonym klasy C250 o nośności 25t, z zabezpieczeniem antywłamaniowym, zgodne z Polską Normą PN-EN-124:2000.

Wszystkie przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz eksfiltrację ścieków. W przypadku włączenia rur kanalizacyjnych na przepad zewnętrzny, rurę przepadową należy obetonować.

Materiał studni betonowych lub żelbetowych minimum:

- beton klasy C 35/45,

- nasiąkliwość 4,5%,
- wodoszczelność W10.

Studnie posadawiać na płycie fundamentowej z betonu C 12/15 grubości min. 10 cm. Studnie betonowe lub żelbetowe zgodne z PN-EN 1917 powinny składać się z prefabrykowanej kinety z uformowanym dnem kołowym o średnicy równej średnicy kanału. Zaleca się, aby połączenia kineta- rura wykonywać w trakcie produkcji kinety. Dno kinety wyprofilowane ze spadkiem w kierunku koryta nie mniejszym jak 3%. Kręgi składowe studni łączone na uszczelkę elastomerową obetonowane od zewnątrz. Studnie należy wyposażać w stopnie złączowe żeliwne zamocowane na stałe w odległości 0,3m w pionie i tyle samo pomiędzy osiami stopni.

Studnie zlokalizowane w jezdni wyposażać w pierścienie odciążające.

Włazy do studni włazowych zgodne z PN-EN 124 powinny spełniać wymagania obciążenia w zależności od miejsca zabudowy. Należy stosować włazy okrągłe o średnicy min. Dn 600 mm, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm. Włazy studni znajdujące się w terenie nieutwardzonym, bądź drogach z kruszywa należy obrukować.

f. Studzienki ściekowe uliczne

Zaprojektowano studzienki ściekowe betonowe adaptowane wg KPED karta nr 02.13 z osadnikami piasku – min. 0,8 m, bez syfonu, o średnicy 500 mm przykryte płytą betonową pod wpust. Zwieńczenie wpustu żeliwne na zawiasie, ryglowane. Pod włazy stosować kosze z tworzywa w celu odseparowania grubszych zanieczyszczeń. Wymagania materiałowe jak dla studni rewizyjnych. Stosowane włazy i wpusty żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie. Wpusty ściekowe uliczne kl. D400 będą zlokalizowane przy krawężnikach.

5. Regulacje istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej

W zakresie regulacji urządzeń należy wykonać regulacje wysokościowe włazów studni kanalizacyjnych, zasuw i hydrantów wodociągowych, zaworów gazowych.

Włazy, wpusty, skrzynki itp. muszą być bardzo dokładnie wyregulowane do rzędnych nawierzchni. Nie zezwala się na stosowanie do regulacji podmurówek z cegieł, kostki betonowej, gruzu itp., zaprawy cementowej, zaprawy szybkowiążącej o parametrach poniżej

15 N/mm² oraz innych materiałów nieprzystosowanych do regulacji urządzeń i przenoszenia dużych obciążeń.

Regulacje należy wykonywać na pierścieniach regulacyjnych wykonywanych z betonu lub żeliwa, stosując wysokowytrzymałe zaprawy specjalne przystosowane do regulacji włązów, wpustów itp. o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 N/mm² w czasie reakcji do 1 godziny i co najmniej 25 N/mm² po 24 godzinach.

6. Gospodarka odpadowa

Studzienki ściekowe powinny być kontrolowane dwa razy w roku i czyszczone z nagromadzonych w nich osadów stosownie do potrzeb. Szlamy, powstające w wyniku czyszczenia części osadowej z zawiesin zaliczane są do odpadów niebezpiecznych, zaklasyfikowane kodem 13 05 01 (odpady stałe z piaskowników), 13 05 02 (szlamy z separatorów). Odpady te mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Czyszczenie studzienek ściekowych ulicznych oraz wywóz i unieszkodliwienie odpadów powinna wykonywać wyspecjalizowana firma, posiadająca odpowiedni sprzęt i zezwolenie na wykonywanie tych prac.

7. Próba szczelności

Kanalizację deszczową grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2015.

Prace wykonywać pod nadzorem administratora sieci.

8. Warunki dotyczące wykonawstwa

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanych dróg przewidziano budowę zjazdów do poszczególnych działek.

a. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych

Przewód kanalizacyjny zostanie wykonany w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym pionowo ułożonymi wypraskami stalowymi. Przewiduje się, że 80% wykopów zostanie wykonana mechanicznie, a 20% ręcznie. Rury i kształtki należy dostarczać w ilości zapewniającej możliwość bezpośredniego wbudowania. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Rury muszą przylegać swoim dolnym obwodem do podłoża i nie mogą opierać się na kielichach. Po ułożeniu przewodów, odbiorze wykonanej roboty przez nadzór oraz po inwentaryzacji geodezyjnej przewodu, wykop należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem urobku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów bez kamieni i gruzu, a dalej mechanicznie gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym z zagęszczeniem gruntu wibratorem powierzchniowym warstwami gr. 20 cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na piasek. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw.

W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi.

Miejsce odkładu urobku wyznacza wykonawca robót ziemnych w sposób nie naruszający ruchu ulicznego oraz bezpieczeństwa innych użytkowników drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Inwestor nie określa miejsca wywozu nadmiaru ziemi.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. W czasie budowy kanału z rur PVC, należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PVC zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

b. Odwodnienie wykopów

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót.

Prowadzenie prac metodą wykopów wąskoprzestrzennych oraz zastosowanie do odwodnienia igłofiltrów nie naruszy i nie zmieni stosunków wodnych.

Ostatecznego wyboru metody odwodnienia powinien dokonać kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru po rozpoznaniu panujących na dzień rozpoczęcia robót ziemnych warunków gruntowo-wodnych.

9. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka obmiaru	Ilość l.o.
1	Rury PVC Sn8 Dn200	mb	158,8
2	Rury PVC Sn8 Dn250	mb	99,9
3	Studnia betonowa Dn1200	kpl.	13
4	Studzienka ściekowa Dn500	kpl.	29

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys 01- Plan orientacyjny

Rys 02- Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej

Rys 03- Profil podłużny kanalizacji deszczowej

Rys 04.1- Szczegół konstrukcyjny studni rewizyjnej

Rys 04.2- Szczegół konstrukcyjny studzienki ściekowej