

NAZWA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWY DROGI GMINNEJ – ULICY HEWELIUSZA W GRÓJCU– SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, SANITARNEJ ORAZ SIEĆ WODOCIĄGOWA		
NAZWA INWESTYCJI: BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY HEWELIUSZA W GRÓJCU		
ADRES: Jednostka ewidencyjna: 140605_4 mGrójec obręb: 0001 Grójec działki: 774/3, 776/2, 778/2, 779/4, 788/13, 781/1, 783/4, 3614/21, 780/19, 3614/18, 2054, 3660		
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA: SANITARNA	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI	
INWESTOR: BURMISTRZ GMINY I MIASTA GRÓJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 47, 05-600 GRÓJEC		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  BIURO INŻYNIERSKIE Łukasz Widalski BIURO INŻYNIERSKIE ŁUKASZ WIDALSKI, SZCZĘSNA, UL. TRUSKAWKOWA 5, 05-600 GRÓJEC, TEL. 512 425 611, EMAIL: BIURO@BILW.COM.PL, WWW.BILW.COM.PL		
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ: MGR INŻ. MICHAŁ SZEWCZYK	UPRAWNIENIA: NR UPR. MAZ/0502/PWBS/22 W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ: MGR INŻ. JAKUB WINNICKI	UPRAWNIENIA: NR UPR. MAZ/0598/PBS/17 W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ	PODPIS:
DATA OPRACOWANIA: LIPIEC 2026 r.	NR EGZEMPLARZA 1	NR TOMU:

Spis treści

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
II. KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	6
III. CZĘŚĆ OPISOWA	13
A.CZĘŚĆ INFORMACYJNO - OGÓLNA.....	14
1. Nazwa obiektu budowlanego	14
2. Nazwa inwestora.....	14
3. Nazwa jednostki projektującej.....	14
4. Skład zespołu projektowego.....	14
5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania.....	14
5.1 Podstawa opracowania	14
5.2 Wykaz działek objętych inwestycją	15
5.3 Mapy.....	15
5.4 Dane o zieleni	15
B. OPIS TECHNICZNY	16
1. Przedmiot inwestycji.....	16
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany	16
3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu	16
3.1 Kanalizacja sanitarna	17
3.1.1 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie kanalizacji sanitarnej	17
3.2 Sieć wodociągowa	19
3.2.1 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie sieci wodociągowej.....	19
3.3 Kanalizacja deszczowa	22
3.3.1 Obliczenie ilości wód opadowych.....	22
3.3.2 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie kanalizacji deszczowej	24
3.4 Roboty ziemne	26
3.5 Ogólne wytyczne w zakresie robót	27
4. Wpływ na drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę), wody powierzchniowe i podziemne.....	28
5. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	29
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	30
PT-IS-01 - Plan orientacyjny	31
PT-IS-02 - Plan sytuacyjny - sieć kanalizacji deszczowej	32

PT-IS-03 - Plan sytuacyjny - sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowa	33
PT-IS-04 - Profil podłużny kanalizacji deszczowej	34
PT-IS-05 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	35
PT-IS-06 - Profil podłużny sieci wodociągowej	36
PT-IS-07 - Schemat studni rewizyjnych DN1200, DN1000	37
PT-IS-08 - Schemat studni rewizyjnej DN1200 osadnikowej	38
PT-IS-09 - Schemat montażu regulatora przepływu	39
PT-IS-10 - Schemat zabudowy wpustu betonowego DN500 oraz odw. liniowego	40

V. ZAŁĄCZNIKI..... 41

1. *Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej i kanalizacji deszczowej.* 42
2. *Certyfikat Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDA).....* 46

W przypadku powołania się w niniejszej dokumentacji na normy lub oceny techniczne, dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych, zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (z późn. zm.).

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt: **Budowa drogi gminnej – ulicy Heweliusza w Grójcu, w zakresie branży sanitarnej**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (Art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami).

PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ: MGR INŻ. MICHAŁ SZEWCZYK	UPRAWNIENIA: upr.: MAZ/0502/PWBS/22 w specjalności sanitarnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ: MGR INŻ. JAKUB WINNICKI	UPRAWNIENIA: upr.: MAZ/0598/PBS/17 w specjalności sanitarnej	PODPIS:

II. KOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 635/22 /S

Warszawa, dnia 22 grudnia 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Michał Szewczyk
ur. dnia 16 maja 1991 roku w m. Grójec
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0502/PWBS/22
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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 terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Ilona Łacka

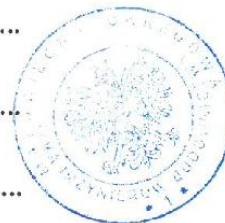
..... *I. Łacka*

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

..... *E. Koda*

dr inż. Jerzy Idzikowski

..... *J. Idzikowski*



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CT9-65F-4IN *

Pan MICHAŁ SZEWCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0117/23
adres zamieszkania Grójec ul. WIATRACZNA 36, 05-600 GRÓJEC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 649 /17 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jakub Winnicki
ur. dnia 26 stycznia 1984 roku w Ciechanowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0598/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jakubowi Winnickiemu
ur. dnia 26 stycznia 1984 roku w Ciechanowie

numer ewidencyjny MAZ/0598/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do :

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7C9-MYH-JDA *

Pan JAKUB WINNICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0369/15
adres zamieszkania ul. MIŁA 2 D, 05-100 NOWY DWÓR MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



III. CZĘŚĆ OPISOWA

A.CZĘŚĆ INFORMACYJNO - OGÓLNA

1. Nazwa obiektu budowlanego

Budowa drogi gminnej – ulicy Heweliusza w Grójcu.

2. Nazwa inwestora

Burmistrz Gminy i Miasta Grójec, ul. Józefa Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec.

3. Nazwa jednostki projektującej

Biuro Inżynierskie Łukasz Widalski, ul. Truskawkowa 5, Szczesna. 05-600 Grójec tel. 512 425 611.

4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Projektant branży sanitarnej – Michał Szewczyk, nr upr. MAZ/0502/PWBS/22

Sprawdzający branży sanitarnej – Jakub Winnicki, nr upr. MAZ/0598/PBS/17

5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

5.1 Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Zamawiającym a Biurem Inżynierskim Łukasz Widalski;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Inwentaryzacja własna;
- Warunki techniczne nr WI.7012.3.6.2026.MJ z dnia 13.07.2026 r. wydane przez Urząd Gminy i Miasta Grójec;
- dane Polskiego Atlasu Natężeń Deszczowych (PANDA);
- Warunki techniczne nr L.dz.432.W.2026 z dnia 08.07.2026 r. wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o.;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych;
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2026 r. poz. 524, z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie.;
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 r. poz. 1679, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 311, z późn. zm.);
- Wszystkie obowiązujące przepisy przy realizacji tego typu inwestycji.

5.2 Wykaz działek objętych inwestycją

Wykaz działek ewidencyjnych objętych inwestycją zamieszczono na str. 2 Tomu I – projektu zagospodarowania terenu.

5.3 Mapy

Projekt został wykonany na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

5.4 Dane o zieleni

W obrębie inwestycji brak zieleni szczególnie chronionej.

B. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej – ulicy Heweliusza w Grójcu. Projekt techniczny branży sanitarnej obejmując swym zakresem rozwiązania w zakresie: kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany

Omawianym obiektem budowlanym jest droga gminna, której lokalizacja została pokazana na rysunku nr 1 - „Plan orientacyjny” w Tomie I – Projekcie zagospodarowania terenu. Obszar terenu objętego niniejszym opracowaniem oraz jego zagospodarowanie przedstawiono na rysunku nr 1 - „Plan sytuacyjno-wysokościowy”. Teren planowanej inwestycji znajduje się w Grójcu. Otoczenie inwestycji stanowi zabudowa mieszkaniowa jedno i wielorodzinna.

Na terenie objętym inwestycją znajduje się m. in. sieć elektryczna, wodociągowa, teletechniczna, kanalizacyjna i gazowa. Ponadto w trakcie robót ziemnych mogą wystąpić nieujawnione, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być odpowiednio zabezpieczone

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Zakres inwestycji polega na budowie drogi gminnej na odcinku o długości 174,77m.

Zaprojektowano drogę o jezdni bitumicznej (nawierzchnia twarda ulepszona), dwujezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu o zmiennej szerokości od 4,5 – 6,9m. Wzdłuż krawędzi jezdni, po stronie północnej zaprojektowano jednostronny chodnik o zmiennej szerokości od 1,5 do 3,5m. Po stronie południowej zaprojektowano pobocze gruntowe utwardzone kruszywem.. W ramach budowy dróg, zgodnie ze zleceniem Inwestora projektują się:

- budowę odcinka kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z projektowanej ulicy,
- budowę odcinka kanalizacji sanitarnej,
- budowę odcinka sieci wodociągowej.

Zagospodarowanie terenu w zakresie kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej zostało przedstawione na rysunkach od PT-IS-02 do PT-IS-03.

Budowa sieci obejmują w szczególności:

- roboty ziemne,
- montaż studni betonowych oraz z tworzywa sztucznego,
- montaż sieci kanalizacyjnych z rur PP litych SN10 oraz PP-B strukturalnych SN10,
- montaż sieci wodociągowej z rur PEHD SDR17 PN10.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę sieci kanalizacyjnej sanitarnej, sieci wodociągowej i sieci kanalizacji deszczowej przy wykorzystaniu rur:

- Kanalizacja Sanitarna:
 1. PP lite SN10 $\varnothing$ 200 L=26,4 m;
 2. PP lite SN10 $\varnothing$ 160 L= 1,8 m.
- Sieć wodociągowa:
 1. PEHD 100 SDR17 PN10 $\varnothing$ 110 L=8,0 m;
- Kanalizacja Deszczowa:
 1. PP-B struk. SN10 DN/ID 600 L=47,4m;
 2. PP-B struk SN10 DN/ID 500 L=8,4m;
 3. PP lite SN10 $\varnothing$ 315L=16,2m;
 4. PP lite SN10 $\varnothing$ 200 L=42,3m;

3.1 Kanalizacja sanitarna

Budowa kanału sanitarnego

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej od istniejącego kanału sanitarnego Dz200 zlokalizowanego w ul. Jana Heweliusza. Projektowana sieć ma na celu umożliwienie przyszłej rozbudowy systemu kanalizacji sanitarnej bez konieczności naruszania projektowanej nawierzchni asfaltowej. W ramach robót przewiduje się również przebudowę fragmentu istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz przełączenie istniejącego przyłącza kanalizacyjnego DN160 do projektowanego układu. Roboty należy rozpocząć od wykonania studni kanalizacyjnej S1 na istniejącym kanale sanitarnym. Końcową studnię S4 zlokalizowano w pasie zieleni, co umożliwi wykonanie przyszłej rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej bez ingerencji w nowo wybudowaną jezdnię.

3.1.1 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie kanalizacji sanitarnej

Rurociągi kanalizacji sanitarnej

W zakresie $\varnothing$ 160 ÷ $\varnothing$ 200, do budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się rury PP lite jednorodne rury z wydłużonym kielichem zgodnie z normą PN-EN 1852-1, z uszczelką wargową EPDM stabilizowaną pierścieniem zatraskowym PP. Rury SN10; zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB, wg obliczeń statycznych z ugięciem długotrwałym max.6,0%. Trwałość kanałów określona parametrem ścieralności rur kanalizacyjnych PP-B litych po 100 tys. cykli powinna wynosić min 0,09 mm, a po 200 tys. cykli 0,21 mm, powyższe dane potwierdzone badaniem wg Normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut. Kształtki PP dedykowane do projektowanych rur, tego samego producenta.

Studnie betonowe

Zastosować studnie betonowe o średnicy $\varnothing 1000$ mm (S4), $\varnothing 1200$ mm (S1-S3), prefabrykowaną kinetą wg PN-EN 1917:2004, PN-EN-13369:2018-05, o następujących parametrach:

- wykonane z betonu klasy C35/45, kineta z betonu C40/50 o $W/C < 0,45$,
- wodoszczelność min.W10,
- nasiąkliwość $< 5\%$,
- mrozoodporność F-150,
- elementy studni łączone na uszczelki,
- studnia wyposażona w stopnie żłazowe osadzone fabrycznie wg PN-EN 124-1(-7)L2015-07,
- zastosować fabryczne przejścia szczelne,
- w jezdni zastosować prefabrykowane pierścienie odciążające,
- właz żeliwny z wypełnieniem betonowym $\varnothing 600$, klasa D400, z podwójnym zabezpieczeniem przed obrotem, korpus z wkładką tłumiącą.

Studnie posadzić na podbudowie betonowej C12/15 lub kruszywa łamanego o grubości warstwy min. 15 cm. Właz żeliwny wyregulować do poziomu projektowanej jezdni.

Wytyczne odnośnie wykonania robót

Roboty związane z budową kanalizacji sanitarnej, należy rozpocząć od wykonania odkrywki istniejącego kanału sanitarnego o średnicy DN200 zlokalizowanego w ulicy Heweliusza. Celem odkrywki jest weryfikacja rzeczywistego położenia kanału – zarówno w planie, jak i w profilu – oraz jego głębokości, rzędnych i stanu technicznego. Na istniejącym kanale zamontować studnie S1.

Równolegle należy przeprowadzić odkrywki istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie planowanej inwestycji, w szczególności sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Prace te mają na celu potwierdzenie lokalizacji uzbrojenia i położenia wysokościowego.

Wszystkie odkrywki należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącej infrastruktury podziemnej. W przypadku zlokalizowania rozbieżności Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie właściciela infrastruktury oraz Inspektora nadzoru.

Po zakończeniu prac, przed formalnym zgłoszeniem ich zakończenia do Gestora, Wykonawca wykona czyszczenie sieci kanalizacyjnej przy użyciu specjalistycznego pojazdu, przeprowadzi inspekcję TV sieci oraz prześle całość dokumentacji powykonawczej do Gestora.

Wszystkie roboty, należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem ZWiK Grójec. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić ZWiK w Grójcu Sp. z o.o. na minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem.

3.2 Sieć wodociągowa

Opis odcinków sieci wodociągowej

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę odcinka sieci wodociągowej od istniejącej sieci wodociągowej Dz110 mm zlokalizowanej w ul. Jana Heweliusza. Projektowana sieć ma na celu umożliwienie przyszłej rozbudowy systemu wodociągowego bez konieczności naruszania projektowanej nawierzchni asfaltowej.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 Dz110 mm. Połączenia rur należy wykonywać metodą zgrzewania doczołowego, a w miejscach, gdzie zastosowanie tej technologii nie jest możliwe – z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych. Sieć należy uzbroić w armaturę odcinającą zgodnie z częścią rysunkową. Całość robót należy wykonać w wykopie otwartym.

Przejście projektowanego przewodu wodociągowego pod jezdnią należy wykonać w rurze osłonowej DN200, wykonanej z PE100 SDR17 lub rury stalowej. Rurę przewodową należy prowadzić w rurze osłonowej z zastosowaniem systemowych płóz dystansowych, zapewniających jej osiowe prowadzenie oraz zachowanie wymaganej szczeliny pomiędzy rurą przewodową a rurą osłonową. Końce rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami ochronnymi, zapobiegającymi przedostawaniu się gruntu, wody oraz zanieczyszczeń do przestrzeni międzyrurowej. Wszystkie materiały i elementy montażowe powinny posiadać wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz być montowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi producentów.

Po zakończeniu robót projektowany odcinek sieci wodociągowej należy pozostawić wyłączony z eksploatacji. Przewód należy pozostawić bez napełnienia wodą, a zasuwę odcinającą w miejscu włączenia do istniejącej sieci powinna pozostawać w pozycji zamkniętej do czasu wykonania przyszłej rozbudowy sieci wodociągowej i oddania projektowanego odcinka do użytkowania.

3.2.1 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie sieci wodociągowej

Przewód wodociągowy

Przewód wodociągowy należy wykonać z rur PEHD 100 SDR 17 PN10 Ø110mm, zgodnie z częścią graficzną. Przewody będą łączone ze sobą poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe w przypadku braku możliwości stosowania zgrzewania doczołowego. Projektowany przewód wodociągowy należy połączyć z ist.przewodem za pomocą łączników RK, dostosowanych do średnicy oraz materiału z jakiego wykonana jest istniejąca sieć. Należy zastosować rury i kształtki z PE, zgodne z PN_EN 12201-2.

Przewody układać zgodnie z załączonym profilem. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Do budowy przewodu wodociągowego należy zastosować materiał posiadający atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w warunkach krajowych, w tym certyfikat Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do stosowania w budowie rurociągów wody pitnej.

Zasuwy wodociągowe

Zaprojektowano zasuwę długie, kołnierzone PN10/PN16 (DN100) z żeliwa sferoidalnego o następujących wymaganiach:

- miękko uszczelnienie klina zasuw, równoprzelotowa zgodna z EN1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2,
- przelot zasuw równy średnicy nominalnej na całej długości,
- zasuw wyposażone w klucz teleskopowy oraz skrzynkę żeliwną (średnica min. $\varnothing 180\text{mm}$, wysokość 270mm). Skrzynkę posadowić na prefabrykowanej podwalinie betonowej. Klucz teleskopowy zabezpieczyć rurą PVC Dz=160mm. Skrzynkę wyregulować do poziomu terenu.

- korpus z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczony z zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane),
- klin z opróżnieniem z żeliwa sferoidalnego z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową

- nakrętka klina wymienna z mosiądzu
- wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki, stal nierdzewna,
- tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring,

- uszczelki typu O-ring z EPDM

- uszczelka płaska pokrywy z EPDM

Zasuwę należy oznaczyć w terenie za pomocą tabliczki oznaczeniowej, zgodnie z PN-86/B-09700.

Kształtki żeliwne

Minimalne wymagania dla kształtek żeliwnych:

- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 4624: 2004, DIN 30677-2:1998,
- korpus i kołnierze dociskowe wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG50 wg EN-GJS- 500-7,
- kształtki wykonane jako odlew monolityczny,

Bloki oporowe i podporowe

Na załamaniach wodociągu większych niż 30°, należy zastosować bloki oporowe, zabezpieczające wodociąg przed niekontrolowanym przesunięciem. W miejscu włączenia i przy montażu żeliwnej armatury wodociągowej, należy zastosować bloki oporowe i podporowe. Miejsca montażu bloków oporowych i podporowych przedstawiono w części graficznej opracowania. Bloki oporowe i podporowe wykonać zgodnie z BN-81/912-05.

Oznakowanie wodociągu i uzbrojenia

Przewody wodociągowe przy wykonaniu w wykopie otwartym, należy oznaczać taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim z napisem „WODOCIĄG”, układaną na głębokości 30–40 cm nad przewodem, równolegle do jego osi. Wszystkie elementy uzbrojenia sieci, w tym zasuwki i hydranty, powinny być oznaczone tabliczkami informacyjnymi zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tabliczki te muszą zawierać symbol urządzenia, średnicę nominalną przewodu oraz odległość w metrach od tabliczki do urządzenia w kierunku osi X i Y. Należy je umieszczać na ścianach budynków, ogrodzeniach, słupach lub specjalnych stojakach w widocznych i łatwo dostępnych miejscach. Hydranty nadziemne i podziemne wymagają dodatkowo oznakowania czerwoną tabliczką hydrantową zgodną z PN-EN ISO 7010, zawierającą symbol „H” oraz parametry techniczne urządzenia. Tabliczki te muszą być odporne na warunki atmosferyczne i umieszczane w sposób umożliwiający szybkie odnalezienie hydrantu. Wszystkie oznaczenia muszą być wykonane z materiałów trwałych, odpornych na korozję, promieniowanie UV oraz działanie warunków atmosferycznych. Powinny być utrzymywane w stanie czytelnym i nieuszkodzonym, a w przypadku zniszczenia natychmiast wymieniane.

Próba szczelności oraz płukanie i dezynfekcja rurociągu

Przed zasypką wykonać próbę szczelności na ciśnienie próbne 1.0 MPa, w czasie 1h. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805, na całym odcinku wykonywanego przewodu. Rurociągi przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą z dużą prędkością przepływu (min. 1,0 m/s) tak długo, aż wypływająca woda będzie zupełnie czysta. Po przepłukaniu sieci należy dokonać jej dezynfekcji. Do dezynfekcji zastosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100mg/l lub roztwór podchlorynu sodu w dawce 0.50 mg/l. Dezynfekowany odcinek sieci należy uzupełnić roztworem do momentu aż na końcu przewodu zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Po zachlorowaniu sieć należy zamknąć na 24 godz. a następnie ponownie przepłukać. Po płukaniu, pobrać próbki wody do analizy chemicznej i bakteriologicznej. Jeżeli woda odpowiada wymogom wody do celów spożywczych i gospodarczych rurociąg można przekazać do eksploatacji.

Zgodnie z §24 ust; 1 rozporządzenia z dnia 7 grudnia 2017 r. Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294) przed przystąpieniem od użytkowania sieci należy uzyskać dla stosowanych materiałów ocenę higieniczną państwowego powiatowego inspektora sanitarnego w Grójcu.

Wytyczne odnośnie wykonania robót

Roboty związane z budową sieci wodociągowej, należy rozpocząć od wykonania odkrywki istniejącego wodociągu o średnicy $\varnothing 160$ w miejscach włączenia w ul. Heweliusza. Celem odkrywki jest weryfikacja rzeczywistego położenia rurociągu – zarówno w planie, jak i w profilu – oraz jego głębokości, rzędnych i stanu technicznego. Równolegle należy przeprowadzić odkrywki istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie

planowanej inwestycji, w szczególności sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Prace te mają na celu potwierdzenie lokalizacji uzbrojenia i położenia wysokościowego.

Wszystkie odkrywki należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącej infrastruktury podziemnej. W przypadku zlokalizowania rozbieżności Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie właściciela infrastruktury oraz Inspektora nadzoru.

Wszystkie roboty, należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem ZWiK Grójec. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić ZWiK w Grójcu Sp. z o.o. na minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem.

Na terenie objętym robotami mogą występować nieczynne odcinki dawnych sieci wodociągowych. W przypadku ich napotkania w trakcie prowadzenia prac ziemnych, należy każdorazowo powiadomić nadzór inwestorski i przedstawiciela właściciela sieci w celu potwierdzenia stanu przewodu.

3.3 Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód powierzchniowych z projektowanych ulic przewidziano poprzez zastosowanie spadków poprzecznych jezdni, które kierują wody opadowe do wpustów ulicznych betonowych osadnikowych o średnicy DN500 i odpływu liniowego zlokalizowanego przy skrzyżowaniu projektowanej ulicy z ulicą Sienkiewicza. Wody z wpustów i odpływu liniowego odprowadzane są do systemu studni rewizyjnych o średnicy DN1200 – DN1500. Projektowane kanały deszczowe wykonane zostaną z rur z polipropylenu o wysokiej klasie sztywności (SN10), w zakresie średnic $\varnothing 200$ – $\varnothing 600$. Długości poszczególnych odcinków sieci dostosowano do układu drogowego i istniejącego zagospodarowania terenu. Ścieki deszczowe finalnie zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy DN500 zlokalizowanej w ul. Sienkiewicza. Wpusty uliczne oraz odwodnienie liniowe zostaną wyposażone w zwieńczenia żeliwne w klasie obciążenia D400, natomiast studnie rewizyjne w żeliwne włązy z wypełnieniem betonowym, również w klasie D400.

3.3.1 Obliczenie ilości wód opadowych

Zgodnie z warunkami technicznymi nr L.dz. 2/2025 z dnia 02.01.2025 r. wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o., ilości wód opadowych konieczną do odprowadzenia do kanalizacji deszczowej z projektowanej inwestycji wyznaczono na podstawie rodzaju i wielkości powierzchni zagospodarowania terenu.

Maksymalne natężenie deszczu obliczono ze wzoru:

$$Q = F \cdot q \cdot \Psi \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

F – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego na podstawie danych PANDA, dla c=5 lat, p=20% i t=15 min,
q=196 [l/(s*ha)]

Ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju powierzchni

Bilans wód deszczowych						
Lp.	Nazwa odcinka	Typ powierzchni	Pow.	Natężenie obliczeniowe q	Współczynnik spływu Ψ	Ilość ścieków deszczowych
			[m ²]	[dm ³ /s/ha]		[dm ³ /s]
1.	Heweliusza	droga gminna	1920,00	196	0,85	31,99
2.	Dopływ z parkingu bud. Komunalnego	Kostka brukowa	800,00	196	0,8	12,54
3.					suma:	44,53

W związku z ograniczeniem możliwego zrzutu wód deszczowych do 15 l/s, w studni D2 należy zastosować regulator przepływu – wirowy, na odpływie DN315 ze studni, o wydajności 15 l/s i wysokości spiętrzenia 0,8m oraz przelewem awaryjnym $\varnothing 250$ na wysokości 1,0m od dna studni. Regulator powinien być wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304, montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przelew awaryjny przymocować trwale do korpusu studni, zabezpieczyć przed niekontrolowanym rozłączeniem od regulatora.

Obliczenia pojemności retencyjnej systemu

Pojemność retencyjna systemu rurowego do studni D2		
Odcinek	długość [m]	Objętość [m ³]
PP lite SN10 $\varnothing 200$	42,4	1,33
PP lite SN10 $\varnothing 500$	86,5	16,98
PP lite SN10 $\varnothing 600$	47,5	13,42
Studnie rewizyjne	-	3,30
Suma pojemności systemu do studni D2		35,03

suma pojemności retencyjnej systemu dopływającego do D2 [m ³]:	35,03
ilość wody dopływającej do studni D2 - Q_{D2} [l/s]:	44,53
Maksymalny odpływ ze studni D2 - Q_{D2max} [l/s]	15,00
objętość wody dopływającej do studni D2, która wymaga retencji w czasie $t=15$ minut - $V_{2'}$ [m ³]	26,58

$$V_{D2'} = (Q_{D2} - Q_{D2max}) * t = 26,58m^3$$

$$V_{D2} > V_{D2'} - \text{warunek spełniony}$$

3.3.2 Wytyczne materiałowe oraz wykonania robót w zakresie kanalizacji deszczowej

Rurociągi kanalizacji deszczowej

W zakresie DN200 ÷ DN400, do budowy kanalizacji projektuje się rury PP lite jednorodne rury z wydłużonym kielichem zgodnie z normą PN-EN 1852-1, z uszczelką wargową EPDM stabilizowaną pierścieniem zatraskowym PP. Rury SN10; zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB, wg obliczeń statycznych z ugięciem długotrwałym max.6,0%. Trwałość kanałów określona parametrem ścieralności rur kanalizacyjnych PP-B litych po 100 tyś. cykli powinna wynosić min 0,09 mm, a po 200 tyś. cykli 0,21 mm, powyższe dane potwierdzone badaniem wg Normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut. Kształtki PP dedykowane do projektowanych rur, tego samego producenta.

W zakresie DN500:DN600 projektuję się z rur PP-B z karbowanym wydłużonym kielichem PP-B DN/ID 500; DN/ID 600 dwuwarstwowe o klasie sztywności SN10 kN/m² wg normy PN/EN13476-3 oraz zgodnie z Krajowymi Ocenami Technicznymi ITB; IBDiM; IK. Sztywność obwodowa wg obliczeń statycznych z ugięciem długotrwałym max.6,0%, z wewnętrzną ścianką gładką PP, chropowatość ścianki wewnętrznej (k) na poziomie nie przekraczającym 2,00µm.

Studnie betonowe

Zastosować studnie betonowe o średnicy DN1000, DN1200, DN1500, zgodnie z częścią graficzną, prefabrykowaną kinetą I wg PN-EN 1917:2004, PN-EN-13369:2018-05, lub z osadnikiem, o następujących parametrach:

- wykonane z betonu klasy C35/45, kineta z betonu C40/50 o W/C<0,45,
- wodoszczelność min.W10,
- nasiąkliwość <5%,
- mrozoodporność F-150,
- elementy studni łączone na uszczelki,
- studnia wyposażona w stopnie złazowe osadzone fabrycznie wg PN-EN 124-1(-7)L2015-07,
- zastosować fabryczne przejścia szczelne,
- w jezdni zastosować prefabrykowane pierścienie odciążające,
- właz żeliwny z wypełnieniem betonowym ø600, klasa D400, z podwójnym zabezpieczeniem przed obrotem, korpus z wkładką tłumiącą.

Studnie posadowić na podbudowie betonowej C12/15 lub kruszywa łamanego o grubości warstwy min. 15 cm. Właz żeliwny wyregulować do poziomu projektowanej jezdni.

Studnie D2 wyposażać w regulator przepływu wykonany ze stali nierdzewnej lub PEHD, poprzez przykręcenie regulatora do ściany studni, zgodnie z wytycznymi producenta. Połączenie ze studnie musi być szczelne i zapewniać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Schemat montażu przedstawiono w części graficznej. Regulator należy wyposażać w przelew awaryjny.

Wpusty drogowe

Zastosować wpusty betonowe o średnicy $\varnothing 500$ mm, z osadnikiem o $h=0,8$ m, o następujących parametrach:

- elementy prefabrykowane wykonane z betonu klasy C35/45,
- wodoszczelność min.W10,
- nasiąkliwość $<5\%$,
- mrozoodporność F-150,
- wpusty żeliwne o wym. 650x450, kl. D400 wg. PN EN 124:2000 z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo,
- wpusty wyposażone w kosze osadcze,
- zastosować prefabrykowane pierścienie odciążające,

Wpusty posadzić na podbudowie betonowej C12/15 lub kruszywa łamanego o grubości warstwy min. 15 cm. Zwieńczenia żeliwne wyregulować do rzędnej zgodnej z projektem branży drogowej.

Odwodnienie liniowe

Zastosować odwodnienie liniowe zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN1433. Wszystkie elementy odwodnienia muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z w/w normą. Parametry minimalne odwodnienia liniowego:

- Korpus koryta wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna). Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej (opcjonalnie nierdzewnej) o wysokości 20 mm i szerokości 25 mm w najszerszym miejscu.
- Klasa obciążenia D400,
- Ruszt wykonany z żeliwa,
- Szerokość wewnętrzna – 200mm,
- Wysokość całkowita – 320mm,

Odwodnienie liniowe posadzić na fundamencie z betonu C25/30, zgodnie z rysunkiem szczegółowym, wytycznymi producenta oraz projektem branży drogowej.

Wytyczne odnośnie wykonania robót

Roboty związane z budową kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od wykonania odkrywki istniejącego kanału deszczowego o średnicy DN500 w ul. Sienkiewicza. Celem odkrywki jest weryfikacja

rzeczywistego położenia kanału – zarówno w planie, jak i w profilu – oraz jego głębokości, rzędnych i stanu technicznego.

Równolegle należy przeprowadzić odkrywki istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie planowanej inwestycji, w szczególności sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej i kanalizacji sanitarnej. Prace te mają na celu potwierdzenie lokalizacji uzbrojenia i położenia wysokościowego. Wszystkie odkrywki należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącej infrastruktury podziemnej. W przypadku zlokalizowania rozbieżności Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie właściciela infrastruktury oraz Inspektora nadzoru.

Wszystkie odkrywki należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącej infrastruktury podziemnej. W przypadku zlokalizowania rozbieżności Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie właściciela infrastruktury oraz Inspektora nadzoru.

Po zakończeniu prac, przed formalnym zgłoszeniem ich zakończenia do Gestora, Wykonawca wykona czyszczenie sieci kanalizacyjnej przy użyciu specjalistycznego pojazdu, przeprowadzi inspekcję TV sieci oraz przekaże całość dokumentacji powykonawczej do Gestora.

Wszystkie roboty, należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem ZWiK Grójec. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić ZWiK w Grójcu Sp. z o.o. na minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem.

3.4 Roboty ziemne

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz kanalizacji deszczowej została przedstawiona na rysunkach PT-IS-02 ÷ PT-IS-03.

Wszystkie prace ziemne i instalacyjne należy realizować zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Ponadto, podczas budowy kanału z rur PP i PEHD, należy przestrzegać wytycznych technicznych dotyczących wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcji producenta rur PP i PE. Roboty należy rozpocząć od wykonania wykopów kontrolnych w rejonie istniejącego uzbrojenia – zarówno w miejscu planowanego włączenia, jak i w punktach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą – w celu weryfikacji rzeczywistego położenia urządzeń podziemnych.

Przewody należy montować w uprzednio przygotowanym wykopie liniowym, wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych i pełnym umocnieniu. Szerokość wykopu w świetle jego budowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić 0,8 m powiększone o średnicę rury. Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Roboty należy prowadzić pod nadzorem właścicieli pozostałego uzbrojenia podziemnego. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o minimalnej grubości 10 cm. Rury powinny spoczywać dolnym obwodem bezpośrednio na podłożu, przy czym nie mogą opierać się na kielichach. Po ułożeniu przewodów, po pozytywnym odbiorze robót przez nadzór oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, wykop należy zasypać ręcznie, zagęszczając urobek do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rur, stosując materiał wolny od kamieni i gruzu. Powyżej tej

warstwy zasypanie prowadzi się mechanicznie gruntem rodzimym, układanym warstwami o grubości 20-30 cm i zagęszczanym mechanicznie, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$ (drogi) oraz $Is=0,97$ (chodniki, tereny zielone), zgodnie z normą PN-S-02205 dotyczącą dróg.

Na odcinkach przeznaczonych do przejścia pieszych, pracowników obsługi oraz osób zaangażowanych w budowę należy zastosować kładki wyposażone w barierki ochronne. Podczas prowadzenia robót ziemnych konieczne jest oznakowanie terenu znakami ostrzegawczymi, odpowiednie oświetlenie w godzinach nocnych światłem ostrzegawczym oraz zabezpieczenie strefy taśmami i barierkami ochronnymi.

Warunki gruntowe wodne

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną nie przewiduje się konieczności wykonywania odwodnienia. W przypadku pojawienia się wód gruntowych lub opadowych, należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót za pomocą igłofiltrów lub za pomocą studni drenarskiej. Ostatecznego wyboru metody odwodnienia powinien dokonać kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru po rozpoznaniu panujących na dzień rozpoczęcia robót ziemnych warunków gruntowo-wodnych.

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego. W podłożu, pod warstwą nasypów niebudowlanych o miąższości od 0,3 do 1,4 m, stwierdzono występowanie gruntów rodzimych w postaci glin piaszczystych i glin zwięzłych w stanie od twaroplastycznego do półtwardego oraz piasków drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym. Warunki gruntowe określa się jako proste, obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

3.5 Ogólne wytyczne w zakresie robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego poinformowania Gestora sieci o planowanym terminie rozpoczęcia robót. Zawiadomienie należy przekazać z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem. Po zakończeniu prac, przed formalnym zgłoszeniem ich zakończenia do Gestora, Wykonawca wykona czyszczenie sieci kanalizacyjnej przy użyciu specjalistycznego pojazdu, przeprowadzi inspekcję TV sieci oraz przekaże całość dokumentacji powykonawczej do Gestora. Włączenie projektowanych sieci do istniejącej infrastruktury należy realizować wyłącznie pod nadzorem i w porozumieniu z Gestorem sieci.

Pozostałe wytyczne:

- Wytyczenie trasy projektowanej sieci oraz wykonanie jej inwentaryzacji powykonawczej należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz w strefie koron drzew roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- Teren robót powinien być odpowiednio zabezpieczony i oznakowany zgodnie z właściwymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie (oznakowanie, ustawienie barier, oświetlenie ,

zastosowanie mostów komunikacyjnych). Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia wymagane prawem.

- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256);
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyтым stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki, o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).
- **W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącą lub projektowaną siecią gazową, prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności po nadzorem przedstawiciela Gazowni w Mogielnicy. Sieć gazową przy skrzyżowaniach z inną infrastrukturą techniczną należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013 poz. 640). Przy skrzyżowaniach gazociągów z innymi sieciami uzbrojenia terenu należy zachować wymagane odległości poziome i pionowe, zapewniając możliwość bezpiecznej eksploatacji, kontroli oraz prowadzenia robót konserwacyjnych. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z inną infrastrukturą techniczną gazociągi należy zabezpieczyć w sposób chroniący je przed uszkodzeniami mechanicznymi, wpływem obciążeń zewnętrznych oraz oddziaływaniem drgań. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić pisemnie Gazownię w Mogielnicy ul. Stegny 1, 05-640 Mogielnica.**
- Po zakończeniu robót przy włączeniu do sieci kanalizacji deszczowej w ul. Sienkiewicza należy przywrócić teren prac do stanu poprzedniego zgodnie z wytycznymi Zarządcy Drogi oraz opracowaniem drogowym.

4. Wpływ na drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę), wody powierzchniowe i podziemne

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę), wody powierzchniowe i podziemne.

5. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Przedmiotowa inwestycja jest obiektem liniowym. Przedmiotowa inwestycja należy do kategorii XXVI – sieci kanalizacyjne, wodociągowe.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PT-IS-04 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej

PT-IS-05 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej

PT-IS-06 – Profil podłużny sieci wodociągowej

V. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej i kanalizacji deszczowej

URZĄD GMINY I MIASTA GRÓJEC

ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec

e.mail: urząd@grojecmiasto.pl tel. 48 664 30 91

www.grojecmiasto.pl



WL.7012.3.6.2026.MJ

Grójec, dn. 13.07.2026 r.

Łukasz Widalski

ul. Józefa Piłsudskiego 63/4

05-600 Grójec

Dotyczy: warunków technicznych na odprowadzanie wód deszczowych z ulicy Jana Heweliusza w Grójcu.

W odpowiedzi na pismo z dnia 30.06.2026 r. Gmina Grójec określa następujące warunki:

1. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe z projektowanej ulicy należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN 500 w ul. Sienkiewicza poprzez nabudowanie na kanale studni włączeniowej DN 1200.
2. Ilość wód opadowych jak będzie odprowadzana z terenu projektowanych ulic do kanalizacji deszczowej należy wyliczyć na podstawie:
 - a) miarodajne natężenie deszczu dla obszaru zlewni Z-2 na której to rozbudowują Państwo budynek należy przyjmować nie mniejsze niż $q = 196 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ (zgodnie z Polskim Atlasem Natężeń Deszczów (PANDa)) dla 15-minutowego deszczu obliczeniowego
 - b) częstotliwość wystąpienia deszczu $c=5$
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia $P=20\%$
 - d) współczynnik redukcji dla obszaru zlewni Z-2 wynosi **80%**
 - e) obliczenia należy dołączyć do dokumentacji.
3. Zalecany rodzaj rur, studni i wpustów:
 - a) studnie rewizyjne – betonowe min. fi 1200 mm – dostosowane do średnicy kanału z przejściami szczelnymi oraz pierścieniami odcciążającymi i włazami typu ciężkiego klasy D400,
 - b) kanał deszczowy wykonać z rur min. SN 8, o średnicy wynikającej z obliczeń,
 - c) wpusty uliczne betonowe fi 500 z osadnikami,
 - d) wpusty uliczne z koszem osadczym,
 - e) zastosować na wpustach ulicznych kraty wykonane z tworzywa lub żeliwne, zgodne z normą PN-EN 124,
 - f) przykanaliki wpustów ulicznych zaprojektować z rur PVC min. 200 mm,
 - g) pozostałe warunki zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
4. Dokumentację techniczną należy opracować zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.
5. Dokumentację techniczną należy wykonać zgodnie z opracowaną przez Urząd Gminy i Miasta Grójec koncepcją odprowadzania wód opadowych.

6. Dokumentacja techniczna powinna zawierać sposób odtworzenia istniejących nawierzchni w przypadku naruszenia dróg gminnych.
7. Do projektu należy dołączyć wymagane odrębnymi przepisami: decyzje, zgody i uzgodnienia.
8. Dokumentację techniczną należy uzgodnić w Urzędzie Gminy i Miasta Grójec w Wydziale Inwestycji – 1 egz. Projektu pozostaje w Urzędzie.

Termin ważności warunków technicznych 2 lata od daty wydania.


Zup. Burmistrza
Jarosław Rzepiewicz
Zastępca Burmistrza

Sprawę prowadzi:
Marcin Jagiełło
tel. 48 664 30 93 wew. 63
email: marcin.jagiello@grojecmiasto.pl

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
w Grójcu Sp. z o.o.,
05-600 Grójec, ul. Stokowa 2
tel. 046 664 52 51, KRS: 0000589658
REGON: 363158814, NIP: 7972056256

Grójec 08.07.2026

L.dz. 432 W.....2026

Gmina Grójec
Ul. Józefa Piłsudskiego 47
05-600 Grójec

WARUNKI TECHNICZNE

W odpowiedzi na wniosek dot. wydania warunków technicznych do opracowania dokumentacji projektowej przebudowy i budowy ul. Jana Heweliusza w m. Grójec, Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o. informuje, że odcinek sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej należy wykonać według następujących wytycznych:

1. Sieć wodociągowa

- wybudować odcinek sieci wodociągowej z rur PEHD o średnicy wynikającej z obliczeń i ciśnieniu do 1 MPa
- należy rozważyć zaprojektowanie fragmentów przyłączy do granic posesji
- projektowane fragmenty przyłączy wykonać z rur atestowanych o średnicy wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania terenu
- przy włączeniu do sieci stosować elementy bez części ruchomych
- stosować zasuwy odcinające z miękkim uszczelnieniem
- zasuwy sytuować bezpośrednio za elementem włączenia
- zasuwy usytuowane w ziemi w terenie nieutwardzonym odpowiednio zabezpieczyć skrzynkami żeliwnymi oraz płytką betonową z otworem
- rury sytuowane pod istniejącymi i planowanymi drogami utwardzonymi zabezpieczyć rurami osłonowymi z PP wyprowadzonymi po min. 0,5 m poza teren utwardzony

2. Sieć kanalizacji sanitarnej

- wybudować odcinek sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy wynikającej z obliczeń
- należy rozważyć zaprojektowanie fragmentów przyłączy do granic posesji
- projektowane fragmenty przyłączy wykonać z rur atestowanych o średnicy wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania terenu
- studnie w ulicach betonowe, szczelne o średnicy 1200 mm z przejściami szczelnymi oraz pierścieniami odciążającymi i włączami do 40t z zabezpieczeniami antywłamaniowymi
- w terenach nieutwardzonych dopuszcza się studzienki PVC Ø425mm
- każdą zmianę kierunku przebiegu rur kanalizacyjnych wykonać za pomocą studni
- spadki zgodnie z Polską Normą

3. Pozostałe informacje:

- dokumentację techniczną należy opracować zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego
- włączenia do sieci gminnych dokonuje nieodpłatnie Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o.
- bezpłatnego odbioru końcowego wybudowanego uzbrojenia dokonuje w terenie upoważniony przedstawiciel ZWiK Sp. z o.o., w obecności inwestora i wykonawcy, sporządzając pisemny protokół odbioru
- niniejsze warunki są aktualnie wyłącznie w stanie faktycznym i prawnym, dla którego zostały wydane

4. Dokumenty, które należy dołączyć do protokołu odbioru technicznego:

- atesty materiałów
- raport z technicznych prób końcowych
- mapa inwentaryzacyjna powykonawcza

Uwagi:

- podczas okresów suchych występują ponadnormatywne rozbiory wody co skutkuje obniżonym ciśnieniem w sieci wodociągowej i ograniczeniami w dostawie wody

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić ZWiK w Grójcu Sp. z o.o. na 7 dni przed ich rozpoczęciem.

Termin ważności WTZ 2 lata od daty wydania warunków.

Prezes Zarządu
Paweł Sława Neyman

2. Certyfikat Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDA)



Certyfikat

Potwierdzający nabycie danych
Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDA)

1024/1463683/3

Nabywca

Michał Szewczyk

MS Inżynieria Michał Szewczyk, ul. Wiatraczna 36, Grójec 05-600, Polska

Inwestycja

Budowa bloków wielorodzinnych

Zdrojowa 34, Grójec 05-600

Numer działki z mapy do celów projektowych i obręb nr 1

Prawdopodobieństwo podstawowe 20%

Prawdopodobieństwo uzupełniające 10%

Zakres czasów 5 - 30 min

Współrzędne w układzie WGS 84 51.868370 szer., 20.886606 dł.

Data wydania certyfikatu 27.10.2024 r.

Okres ważności danych 3 lata

Certyfikat wydany jest w celu jego dołączenia do dokumentacji projektowej



Tomasz Grochowski, CEO

Niniejszy dokument stanowi potwierdzenie legalności nabytych danych Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów Miarodajnych (PANDA). Zestaw wartości deszczów miarodajnych został zakupiony do wykorzystania wyłącznie w ramach inwestycji podanej w niniejszym dokumencie. Zastosowanie tych danych w przypadku innych projektów stanowi naruszenie warunków Umowy Licencyjnej i będzie wiązać się z podjęciem kroków prawnych wobec każdego ujawnionego przypadku nadużycia. Twórcą i właścicielem autorskich praw majątkowych do projektu PANDA jest RETENCJA.PL Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 163, 80-868 Gdańsk, zarejestrowaną w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla M. St. Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS pod numerem 0000570277, NIP 5842743299, REGON 362196557.



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





Natężenia deszczów miarodajnych o różnych czasach trwania wg modelu PANDa (wraz z przedziałem ufności)

Czas trwania opadu [min]	Prawdopodobieństwo 20% Natężenie deszczu miarodajnego [dm ³ /(s·ha)] (wraz z przedziałem ufności)	Prawdopodobieństwo 10% Natężenie deszczu miarodajnego [dm ³ /(s·ha)] (wraz z przedziałem ufności)
5	323.87 (301.37 - 348.24)	377.48 (343.26 - 410.09)
6	299.57 (278.89 - 321.70)	349.22 (317.84 - 378.97)
7	280.45 (261.19 - 300.85)	326.98 (297.83 - 354.50)
8	264.88 (246.78 - 283.89)	308.87 (281.51 - 334.58)
10	240.77 (224.44 - 257.64)	280.81 (256.21 - 303.77)
12	219.69 (206.03 - 234.50)	256.19 (235.66 - 276.53)
14	203.32 (191.66 - 216.56)	237.07 (219.57 - 255.42)
15	196.39 (185.55 - 208.99)	228.98 (212.73 - 246.50)
16	188.09 (177.68 - 200.11)	219.64 (204.10 - 236.23)
18	173.83 (164.16 - 184.87)	203.56 (189.24 - 218.59)
20	162.00 (152.95 - 172.22)	190.17 (176.86 - 203.93)
22	151.98 (143.46 - 161.53)	178.83 (166.36 - 191.52)
24	143.38 (135.32 - 152.35)	169.06 (157.32 - 180.84)
26	135.90 (128.23 - 144.36)	160.55 (149.45 - 171.55)
28	129.33 (122.01 - 137.34)	153.05 (142.50 - 163.37)
30	123.49 (116.48 - 131.12)	146.38 (136.33 - 156.11)

Niniejszy dokument stanowi potwierdzenie legalności nabytych danych Polskiego Atlasu Nężeń Deszczów Miarodajnych (PANDa). Zestaw wartości deszczów miarodajnych został zakupiony do wykorzystania wyłącznie w ramach inwestycji podanej w niniejszym dokumencie. Zastosowanie tych danych w przypadku innych projektów stanowi naruszenie warunków Umowy Licencyjnej i będzie wiązać się z podjęciem kroków prawnych wobec każdego ujawnionego przypadku nadużycia. Twórcą i właścicielem autorskich praw majątkowych do projektu PANDa jest RETENCJAPL Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 163, 80-868 Gdańsk, zarejestrowaną w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS pod numerem 0000570277, NIP 5842743299, REGON 362196557.



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



