



PROENCO

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE SP. Z O.O.

Adres: ul. Warszawska 30/10, 25-312 Kielce, tel./ fax (041) 3415027

NIP: 657 24 09 288, REGON: 292393830

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

Stadium dokumentacji:	PROJEKT BUDOWLANY
Przedsięwzięcie:	Opracowanie projektu budowlany na przebudowę drogi gminnej – ulicy Ogrodowej w Nowej Słupi o długości około 260 mb wraz z siecią wodociągową i kanalizacją oraz z przyłączami i oświetleniem ulicznym
Zadanie:	Projekt budowlany budowy kanalizacji wód deszczowych na ul. Ogrodowej w miejscowości Nowa Słupia – obszar w zarządzie Wojewody
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Egz.	Obręb 260413_4 Nowa Słupia: <u>1342/2.</u>

Inwestor (Zamawiający):	Gmina Nowa Słupia ul. Rynek 15, 26-006 Nowa Słupia
Nazwa obiektu:	Sieć kanalizacyjna wód deszczowych
Adres:	<u>Obręb Nowa Słupia, gmina Nowa Słupia, woj. świętokrzyskie;</u>
Umowa:	Umowa nr 56/2015 z dnia 07.05.2015r wraz z aneksami

	tytuł	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektował:	mgr inż.	Dobiesław Śliz	instalacyjno - inżynierska	KL - 178/90
Asystent:	inż.	Kamil Mital		
Sprawdzający:	mgr inż.	Piotr Strąk	instalacyjno - inżynierska	SWK/0247/PWBS18

mgr inż. Dobiesław Śliz
mgr inż. Kamil Mital
mgr inż. Piotr Strąk
Nr ew. SWK/0247/PWBS18
tel. kom. 511 301 162 e-mail: piotrstrak@interia.pl

PREZES ZARZĄDU

Prezes

Katarzyna Kubicka

Wzrostnik do decyzji Nr 55/2020
Zatwierdzenie projektu budowlanego
i pozwoleniu na budowę
data 12.11.2020
og. 12.2020

Wojewody Świętokrzyskiego

Robert Wzorek
DYREKTOR
Wydziału Infrastruktury i Rozwoju

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI	4
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	5
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU.....	6
7. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OCHRONIE.....	6
8. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.....	7
9. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA.....	7
10. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	7
11. STAN PRAWNY GRUNTÓW WZDŁUŻ TRASY KANALIZACYJNEJ.....	8
12. WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	8
13. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	8
14. KOLEKTOR GRAWITACYJNY.....	9
14.1 Sięgacze do wpustów drogowych.....	10
15. ROBOTY ZIEMNE.....	10
15.1. Podłoże.....	10
15.2. Zasypanie wykopu.....	11
15.2.1. Obsypka wokół rury.....	11
15.2.2. Zasyпка.....	11
16. ROBOTY MONTAŻOWE.....	12
16.1. Rurociągi	12
16.2. Studzienki kanalizacyjne.....	13
17. GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA SIECI KANALIZACYJNEJ.....	13
18. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	13
19. ODBIORY.....	13
19.1 Badania podłoża.....	14
19.2. Badania przewodu i studzienek.....	14
19.3. Badania robót ziemnych.....	14

20. ZASADY BHP PRZY BUDOWIE SIECI KANALIZACYJNYCH.....14

21. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE.....15

SWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

ZAŁĄCZNIKI

1. Tabela 1. Zestawienie studni kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej msc. Nowa Słupia
2. Tabela 2. Zestawienie sieci kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej msc. Nowa Słupia
3. ~~Tabela 3. Zestawienie sięgaczy wpustów ulicznych w ul. Ogrodowej msc. Nowa Słupia~~

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1 Orientacja

Rys. 2 Mapa sytuacyjno - wysokościowa

SKALA 1:500

Rys. 3 Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej

Rys. 4 Przykładowa studzienka kanalizacyjna ϕ 1000

Rys. 5 Przykładowy wpust uliczny

Rys. 6 Przykładowe odwodnienie liniowe

Rys. 7 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach

Rys. 8 Obudowa ścian wykopu

1. Podstawa opracowania

Umowa nr 55/2015 zawarta 07.05.2015r wraz z aneksami pomiędzy Gminą Nowa Słupia z siedzibą w Nowej Słupi przy ul. Rynek 15, 26-006 Nowa Słupia, a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym PROENCO Sp. z o.o. z siedzibą ul. Warszawska 30/10, 25-312 Kielce.

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
ul. Włókna Kielce 2, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 5570343055

2. Materiały wyjściowe

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- Normy, przepisy oraz literatura techniczna dotycząca tematyki opracowania
- Decyzja Nr 7/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 21.05.2019r Znak: RGI. BD.6733.3.2019r
- Warunki techniczne wydane Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska z siedzibą w Rudkach, ul. Górnicza 5 z dnia. 05.11.2015r znak : RGKOŚ.703.114.2015
- Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Nowa Słupia na lokalizację sieci kanalizacyjnej z dnia 25.05.2020r znak RGI.7230.2.23.2020
- Pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Kielcach o braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 10.08.2018r znak: WOO-I.070.2.37.2018.MK.1.2019.MK.1
- Opinia Świętokrzyskiego Wojewódzkiego konserwatora Zabytków w Kielcach z dnia 29.08.2018r znak: ZATiRA.IA.5152.103.2018
- Postanowienie Dyrektora Świętokrzyskiego Parku Narodowego Nr17.4.2019 z dnia 01.04.2019 znak MBA.7531.4.17.2019.PSA
- Decyzja na lokalizację projektowanego przyłącza KD w pasie drogowym Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach z dnia 2019.11.19 Znak:ŚZDW.4341.474.1./O.2019.U-WŚ.MZ
- Starostwo Powiatowe w Kielcach. Uzgodnienie decyzji lokalizacji celu z dnia 2019.03.29 Znak: RO-I.673.253.2019
- Protokół GN-III.6630.258.2020 narady koordynacyjnej z dnia 2020.04.22

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji wód deszczowych wraz z sięgaczami wpustów ulicznych na ulicy Ogrodowej w miejscowości Nowa Słupia, gmina Nowa Słupia – dotyczy obszaru w gestii Wojewody.

Zadanie : budowa sieci kanalizacji wód deszczowych o długości ok 16,3 m z rur PVC Ø300 SN8.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasie projektowanej kanalizacji wód deszczowych występuje droga wojewódzka nr ew 1342/1,1342. Media w pobliżu to kable energetyczne niskiego napięcia, wodociąg oraz kanalizacja sanitarna, sieć gazowa. Teren przeznaczony pod budowę kanalizacji deszczowej jest drogą wojewódzką.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano sieć kanalizacji wód deszczowych w układzie grawitacyjnym.

Kolektor zaprojektowano w pasie drogi wojewódzkiej. Równolegle do budowy kanalizacji sanitarnej wykonywana będzie budowa pozostałych mediów tzn. sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, oświetlenia terenu i drogi osiedlowej.

Projekt obejmuje sieć kanalizacji wód deszczowych. Kanalizacja zostanie włączona do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Dla kolektorów grawitacyjnych zaprojektowano rewizyjne studzienki kanalizacyjne. Wszystkie prace ziemne w pobliżu i skrzyżowaniu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wraz z innymi sieciami i przyłączami wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji z urządzeniami energetycznymi wykonać zgodnie z PN-E-05100-1, PN-E176-55125. Wykopy w odległości mniejszej niż 5 m od urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie i pod nadzorem ZEORK S.A. Rejonowy zakład energetyczny, Ostrowiec Świętokrzyski.

Zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej:

Długość kolektorów:

Grawitacja:

- Grawitacja kanał nowy: Ø300 PVC 16,3 mb.

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
ul. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 11 93
NIP 6570243056

Ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej studzienki (SK3) znajdującej się na działce 1342/2 oznaczonej SD1 o rzędnej 290,13/288,60 zlokalizowanej w drodze wojewódzkiej stanowiącej element sieci kanalizacji wód deszczowych.

6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu

Projektowany kolektor jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle. Pas terenu zajęty podczas budowy może wynosić do 4 mb szerokości biorąc pod uwagę głębokie wykopu z koniecznością składowania dużych ilości ziemi wydobytych z wykopu. Średnio przyjęto pas o szerokości 3 mb.

7. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie

Trasa planowanej inwestycji zlokalizowana jest w strefie występowania stanowisk archeologicznych: w bezpośrednim sąsiedztwie ze stanowiskiem oznaczonymi w wojewódzkiej ewidencji zabytków jako Nowa Słupia 69 AZP 85- 67/387 oraz sąsiedztwie stanowiska : Nowa Słupia 70 AZP 85-97/388, o nie potwierdzonych jak dotąd badaniami granicach, które mogą zostać naruszone w trakcie robót ziemnych tej inwestycji. W związku z powyższym niezbędne będzie zapewnienie przez inwestora badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego prac ziemnych na całym przebiegu inwestycji, celem zapewnienia ochrony zabytkom zdefiniowanym w art.3 pkt4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami(t.j Dz. U. Z 2017 r. poz.2187 ze zm.).

8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego

Obszar inwestycji nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane przedsięwzięcie nie podlega wymogą sprecyzowanym w ustawie z dnia 9 czerwca 2011r., Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r. poz 2126 ze zm)

9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Projektowana sieć kanalizacyjna nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Kanalizację zaprojektowano z pominięciem istniejącego drzewostanu. Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Rury PCV łączone kielichowo gwarantują szczelność sieci. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem. Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym.

Powyższe rozwiązania gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku awarii sieci kanalizacyjnej będzie istnieć możliwość wyłączenia uszkodzonego odcinka sieci, poprzez zamknięcie na studniach rewizyjnych. Szczelność połączeń oraz całej sieci, przed oddaniem jej do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie miejscowości Nowa Słupia. Przedsięwzięcie znajduje się w granicach otuliny Świętokrzyskiego Parku narodowego, w zasięgu Świętokrzyskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz około 890 m na wschód od obszaru Natura 2000 Łysogóry PLH260002

Inwestycja nie leży w obszarze Natura 2000 i jej realizacja nie będzie miała negatywnego wpływu na faunę i florę ze względu na lokalizację inwestycji wzdłuż dróg gminnych.

10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Obiekt budowlany, jakim jest sieć kanalizacji deszczowej jest obiektem nie skomplikowanym zarówno z uwagi na jego specyfikę, charakter i stopień skomplikowania, jak wykonawstwo robót budowlanych. W trakcie realizacji robót nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Nie przewiduje się odwodnienia.

11. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy kanalizacyjnej

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej są własnością gminy i znajdują się w pasach drogowych drogi gminnej – wewnętrznej. Miejsce włączenia do studni zlokalizowanej w drodze wojewódzkiej dz. 1342/2.

12. Warunki gruntowo wodne

Warunki gruntowo-wodne przedstawiono w odrębnym opracowaniu: „Opinia geotechniczna warunków posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej”.

SWĘTOKRZYSKI URZĄD MIEJSKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

13. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowana sieć obejmować będzie swym zasięgiem ulicę Ogrodową w miejscowości Nowa Słupia, gmina Nowa Słupia.

Kanalizacja odprowadzać będzie ścieki z pasa drogi osiedlowej do kolektora zbiorczego kanalizacji wód deszczowych.

Przy projektowaniu trasy kolektora uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanego kolektora od innych rodzajów uzbrojenia terenu.

Projektowana sieć kanalizacyjna w całości będzie zabezpieczała potrzeby drogowe w zakresie odprowadzenia wód deszczowych.

Ułożenie przewodu kolektorów w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki kolektora do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci i tak odstęp ten wynosi :

- dla przewodu wodociągowego 1,5 m.
- 1,5 m od słupów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych

Ponadto kolektor powinien być usytuowany od innych obiektów zagospodarowania terenu w następujących minimalnych odległościach:

- 15,0 m od pomników przyrody
- 2,5 m od drzew

Projektowany przewód prowadzony w pasie jezdni nie wymaga przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych związanych z możliwością jego odkształcenia w przypadku spełnienia następujących warunków:

- maksymalne przykrycie przewodów nie większe niż 6 m.
- minimalne przykrycie przewodu 1 m. przy obciążeniu naziomu ruchem drogowym
- wykonanie warstwy wyrównującej i zasyпки z piasku lub żwiru z ziarnami mniejszymi niż 0,75 mm w ilości nie większej niż 15 %.
- Minimalne zagęszczenie zasyпки zależnie od warunków obciążenie powinno mieścić się w przedziale od 88 - 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Dla gruntów niespoistych 85 – 93%.
- rury są gładkie i bez uszkodzeń mechanicznych i deformacji kształtu przekroju poprzecznego

- SDR rur z PCV nie jest wyższy niż 44, a pod drogami o intensywnym ruchu $SDR \leq 34$
- największe dopuszczalne odkształcenie początkowe bezpośrednio po zakończeniu robót nie przekracza 8 %.

14. Kolektor grawitacyjny

Przedmiotowe kolektory zaprojektowano z rur PCV SDR 41 kanalizacyjnych łączonych poprzez uszczelki wargowe o średnicy DN300mm. Budowa obejmuje wykonanie nowego kolektora dn 300 od studni SD0 do SD3 L = 16,3 mb w pasie drogi wojewódzkiej.

Zaprojektowane przykrycie kolektora jest większe od wymaganego normą (głębokość przemarzania do 1,0 m). Rurociągi posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania zgodnie z PN-84/B-10735.

Na trasie kolektora grawitacyjnego w miejscach połączeń przykanalików, załamania trasy oraz dłuższych odcinkach prostoliniowych przewidziano studzienki Ø1000mm.

Studnie przykryte będą włazami systemowymi z wypełnieniem betonowym typu D400 wg normy PN-EN 124:2000. Włazy na studzienkach zlokalizowanych w pasach drogowych typu ciężkiego D400.

Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707- instalacje kanalizacyjne.

15. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami podanymi w protokole narady koordynacyjnej;
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt.-wys;
- wytyczyć trasy kanału;
- zawiadomić użytkowników istniejących przewodów o planowanym terminie przystąpienia do robót;
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.
- W przypadku uszkodzenia przepustu w czasie przejść przez drogi, przepusty odbudować.

Roboty ziemne na sieci kanalizacyjnej należy wykonać mechanicznie i ręcznie jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02.

SWĘTOKRZYSKI POWIAT
W KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570240057

15.1. Podłoże

W miejscach gdzie grunty rodzime stanowią piaski, piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste przewiduje się posadowienie kolektora bezpośrednio na podłożu naturalnym po uprzednim jego przygotowaniu i wyrównaniu.

Na pozostałych odcinkach, projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 20 cm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 85 %. Minimalne zagęszczenie zasypki zależnie od warunków obciążenie powinno mieścić się w przedziale od 88 - 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Dla gruntów niespoistych 85 – 93% zmodyfikowanej próby Proctora, przy czym warstwa podsypki o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodu przy wykonywaniu zasypki. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury. Naturalne podłoże oraz zasypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

15.2. Zasypanie wykopu

15.2.1. Obsypka wokół rury

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sybkiego niewysadzinowego. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia I_s tej warstwy nie może być niższy niż to wynika z lokalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej oraz kategorii ruchu. Zasypka winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach ~ 2 %. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Układanie rur dwuwarstwowe PE 100 + można wykonywać bez wykonywania wokół przewodu obsypki piaszczystej, zgodnie z DTR producenta. Można wykonać obsypkę z gruntu rodzimego o (wielkość ziaren do 63mm).

15.2.2. Zasyпка

Wykop nad rurą 20 cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3 m (budynki). W przypadku konieczności wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Do odwodnienia wykopów na czas trwania robót przewiduje się zastosowanie igłofiltrów tam gdzie zwierciadło wody jest powyżej 0,5 m ponad dnem projektowanego wykopu należy igłofiltry usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. Tam gdzie zwierciadło wód gruntowych jest mniej niż 0,5 m ponad dno wykopu podczas prowadzenia robót należy wykonać tymczasowe odwodnienie wykopów za pomocą wyprofilowanego w dnie wykopu rowu odwadniającego lub drenażu bocznego i pomp elektrycznych-odwadniających.

Przy zbliżeniach do słupów energetycznych wykopy należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a prowadzenie tych robót powinno być nadzorowane przez kierownika budowy i za zgodą Rejonu Energetycznego z możliwością czasowego wyłączenia sieci energetycznej na czas prowadzenia tych robót.

16. Roboty montażowe

16.1. Rurociągi

Rurociągi grawitacyjne

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur PCV kanalizacyjnych, producent rur i kształtek renomowany. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur. Układanie przewodów PCV kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od najniższego punktu. Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w profilu podłużnym załączonym do niniejszego opracowania. Łączenie rur z PCV poprzez kształtki z uszczelką wargową. Zmiany kierunku trasy kanału przeprowadzać w studzienkach kanalizacyjnych betonowych Ø1000 mm.

16.2. Studzienki kanalizacyjne

Należy zastosować studzienki kanalizacyjne Ø1000 przeznaczone do bezciśnieniowej kanalizacji zewnętrznej wykonane z tworzyw sztucznych.

17. Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej

Strefa przemarzania gruntu dla rejonu prowadzonej inwestycji wynosi 1,0m p.p.t. Minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury do poziomu terenu wynosi zatem 1,2 m. Z uwagi na grunt skalisty, jaki występuje w podłożu, kanalizację zaprojektowano możliwie najpłycej, co zmniejszy koszty budowy.

18. Zabezpieczenie antykorozyjne

Sieć kanalizacyjna z rur PCV nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwy i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

19. Odbiory

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu, wykonywania zasypki i innych prac, które spowodują zakrycie

i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego kolektora. Zasady prowadzenia badań zostały określone w obowiązujących ustawach, zarządzeniach i normach.

Badania i sprawdzenia przewodu i studzienek winny być poprzedzone:

- sprawdzeniem odkryć wykopaliskowych i nieprzewidzianych urządzeń;
- sprawdzeniem robót pomiarowych;
- sprawdzeniem robót przygotowawczych;
- uzupełnione badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem; wykopu lub wznoszeniem nasypu;

19.1 Badania podłoża

Projekt badań podłoża powinien obejmować:

- badania gruntów podłoża naturalnego;
- badanie zagęszczenia podłoża;
- badania rzędnych;
- głębokości i wielkości przykrycia przewodów;
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia.

19.2. Badania przewodu i studzienek

Badania te winny obejmować

- ułożenie przewodów na podłożu;
- odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i profilu;
- różnice rzędnych w profilu;
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów;
- szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studziencie położonej powyżej wynosi dla odcinka o długości 50m – 30 minut; dla odcinka powyżej 50m 1 godzina. Rurociąg jest szczelny, gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż $0,02\text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację. Po ułożeniu sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać kamerową inspekcję sieci.

19.3. Badania robót ziemnych

Badania robót ziemnych obejmują badania obsypki wykonywanych wokół rury i zasypki wykopu. Należy je powiązać z innymi badaniami robót ziemnych prowadzonymi na trasie budowanej sieci kanalizacyjnej.

Winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie :

- badanie gruntów do wykonania zasypki
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych

20. Zasady BHP przy budowie sieci kanalizacyjnych

W trakcie budowy sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. Ust. Nr 96 poz. 437 z dnia 11.10.1995 r.), a w szczególności :

- teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze;
- w razie prowadzenia robót na ulicach i drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

21. Wnioski i uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej. Wytyczne kolektorów należy powierzyć uprawnionemu geodecie, który również powinien sprawdzić zgodność terenu na profilach podłużnych z mapami. W przypadku niezgodności z mapami można wprowadzić niezbędne korekty projektu przy udziale nadzoru. Skorygowany profil winien być zatwierdzony przez inspektora nadzoru i dopiero wtedy może on stanowić podstawę do prowadzenia robót. Realizację robót należy prowadzić od dołu kanałów włączając poszczególne odcinki do sieci.

Kolejność realizacji robót winna być następująca :

- karczowanie krzewów, usunięcie przeszkód jak płoty, szamba;
- usunięcie ziemi urodzajnej na szerokość prowadzonych robót na jedną stronę wykopu a w drogach rozebranie nawierzchni;
- odkład ziemi z wykopu na drugą stronę;
- wzmocnienie ścian wykopów (wypraski stalowe);
- usunięcie kamieni i przygotowanie podłoża;
- ułożenie rurociągu z niwelacją poszczególnych odcinków rur;
- zasypanie częściowo rurociągu warstwą min. 0,3 m nad rurą;

- zasypianie rurociągu warstwami z zagęszczeniem (dotyczy to szczególnie odcinków biegnących w ulicach i drogach).

W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego (wodociągi, kable energetyczne). Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności kanalizacji i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem. Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- „Instrukcją stosowania rur PCV opracowaną przez producenta rur”
- „Instrukcją stosowania rur PE opracowaną przez producenta rur”

Projektował:

mgr inż. Dobiesław Śliz

PROJEKTANT
nr 101 KL-176-03
mgr inż. Dobiesław Śliz

Opracował:

inż. Kamil Mital

Mital

Plan BIOZ

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
ul. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
KUR 3570243056

Dotyczy: Projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej na ul. Ogrodowej w miejscowości Nowa Słupia obszar w zarządzie Wojewody

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji wód deszczowych w układzie grawitacyjnym w ulicy Ogrodowej w m. Nowa Słupia, Gmina Nowa Słupia.

Zakres przedsięwzięcia.

Zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej:

Długość kolektorów:

Grawitacja:

- Grawitacja kanał nowy: Ø300 PVC 16,30 mb.

Przewiduje się następującą kolejność realizacji robót:

1. Wytyczenie trasy projektowanych sieci.
2. Wykonanie wykopów.
3. Roboty montażowe sieci kanalizacji.
4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.
5. Odbiory robót montażowych.
6. Zasyпка wykopów, uporządkowanie terenu w rejonie prowadzonych robót.
7. Zabudowa nowej nawierzchni drogowej (oddzielne opracowanie).

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W chwili obecnej teren przeznaczony pod budowę kanalizacji sanitarnej posiada zabudowę mieszkalną i gospodarczą.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach projektowanych kolektorów występują: gminna droga wewnętrzna, lokalne przyłącza sieci: wodociągowej, energetycznej.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Jak już wspomniano teren jest częściowo uzbrojony - zachodzi zagrożenie kolizji z innymi mediami – patrz punkt 2 .

Roboty realizować w porozumieniu z zarządcami istniejącego uzbrojenia a w miejscach kolizji i

zbliżeń realizować je ręcznie.

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243956

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Lp	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1.	Wpadnięcie do wykopu	w okresie wykonywania wykopów dla kanałów i rurociągów
2.	Zasypanie ziemią w wykopie	wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych, układanie (montaż sieci)
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały rok
4.	Pośliznięcie się na tym samym poziomie	
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7.	Najechanie przez środki transportu drogowego	
8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10.	Porażenie prądem	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi.
11.	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, betonowania, zagęszczania mieszanki betonowej i gruntu, pracy sprężarki
12.	Upadek z wysokości	W okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, szalunków, istniejących obiektów.
13.	Spadające przedmioty	j.w
14.	Kontakt z przedmiotami ostrymi	W czasie wykonywania robót: zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
15.	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie wykonywania robót ciesielskich
16.	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, tynkowania, malowania metalowych elementów
17.	Zaprószenie oczu	W czasie cięcia drewna
18.	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich i izolacyjnych
19.	Wibracje	W czasie robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej przy użyciu narzędzi pneumatycznych i zagęszczania mieszanki betonowej
20.	Poparzenie	W czasie wykonywania prac spawalniczych.
21.	Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe	
22.	Wybuch gazu	

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie)
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- kultura miejsca pracy
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

α) Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym

zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome bądź nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

ŚWIEKOWSKI URZĄD WOJEWODZKI
W KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

Każde wejście do studzienek rewizyjnych na istniejącej kanalizacji wymaga zastosowania przez pracowników odpowiednich środków ochrony dróg oddechowych

Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

β) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych

- gazy techniczne propan-butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażyć w gaśnicę.
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym-posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie

χ) Zabezpieczenie wykonawstwa robót

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać przepisów i zasad BHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąskoprzestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia.

Na terenie budowy powinna być apteczka podręczna.

Należy dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego. Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Teren powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania. Wjazd i wyjazd z placu budowy nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Pracownicy powinni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony do prac na wysokości.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą PE.

Prace na czynnych urządzeniach energetycznych należy prowadzić po ich wyłączeniu spod napięcia i sprawdzeniu jego braku oraz obustronnym uziemieniu.

Przed wejściem do studzienki rewizyjnej należy przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe z dwóch najbliższych studzienek.

Po zakończeniu wietrzenia kanału należy sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy w studni nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne.

Podczas schodzenia do kanału należy sprawdzać stan techniczny stopni lub klamer zjazdowych.

Pracownicy wykonujący roboty w kanale powinni posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampę bezpieczeństwa

Przy stanowisku pracy obok wjazdu powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna.

Pracownikom czuwającym przy wjeździe nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas pracy w kanale.

Prace prowadzone przy liniach napowietrznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3 m oraz w odległości 5m od linii napowietrznej średniego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu.

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

W zakresie zabezpieczenia ppoż. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące hydranty oraz zapewnić do nich swobodny dojazd.

Opracował:

mgr inż. Dobiesław Śliz

PROJEKTANT
nr upr. KL-178/90

mgr inż. Dobiesław Śliz

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana inwestycja nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu przebieg sieci i obejmuje nieruchomości nr ewid.:

Obwód 260413_4 Nowa Słupia: 1342/2,

Projektowana inwestycja zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.
2. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.
3. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2013 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.

PROJEKTANT
nr upr. KI-178/90

mgr inż. Bogusław Śliz

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

ZAŁĄCZNIKI

1. Tabela 1. Zestawienie studni kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej msc. Nowa Słupia

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
 WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
 al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
 tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
 NIP 6570243056

Lp.	Nr. studni	Góra studni (m.npm.)	Dno studni (m.npm.)	Głębokość (m)	Uwagi
1	SD1	290,13	288,6	1,53	
2	SD2	290,15	288,67	1,48	

Tabela 2. Zestawienie sieci kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej msc. Nowa Słupia

Lp.	Nr. studni początkowej	Nr. studni końcowej	Średnica rurociągu mm.PCV	Długość rurociągu m	Spadek i ‰	Uwagi
1	SD1	SD2	300	14,75	4,7	
2	SD2	SD3	300	1,4	6	
	Razem			16,15		

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
ul. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Infrastruktury i Rozwoju
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93
NIP 6570243056

UZGODNIENIA I OPINIE