

RRS - Projekt

27-660 Koprzywnica, ul. Leśna 8 NIP 864-000-93-91
tel. 606 14 30 61 fax. 15 847 61 48 mail: rrs_biuro8@onet.pl

INWESTOR:	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7 , 26 - 020 Chmielnik
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	RRS-Projekt Radosław Szlichta Ul. Leśna 8 27-660 Koprzywnica
OBIEKT:	Sieć wodociągowa Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
STADIUM OPRACOWANIA:	A. PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 3: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w msc. Ślasków Mały, gm. Chmielnik
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik – obszar wiejski ŚLASKÓW MAŁY – obręb: 0024 nr ewid. działek: 38/1, 39/1, 39/2, 39/3, 39/4, 39/5
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	A. PROJEKT WYKONAWCZY B. INFORMACJA BIOZ C. DOKUMNETACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO D. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
BRANŻA :	SANITARNA
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Szlichta nr upr. PDK/0137/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Pasek nr upr. PDK/0302/PWOS/19 do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Kulaga-Rak asystent projektanta
Koprzywnica, czerwiec 2021	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	Str.
Strona tytułowa	1
Spis zawartości opracowania	2-3
Część A: PROJEKT WYKONAWCZY	4
A/I – CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.1 Stadium opracowania	4
1.2 Obiekt	4
1.3 Inwestor	4
1.4 Adres obiektu	4
1.5 Jednostka projektująca	4
1.6 Podstawa opracowania	4
1.7 Przedmiot i zakres inwestycji	4
1.8 Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
1.9 Projektowane zagospodarowanie terenu	5
1.10 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania	6
1.11 Informacja dot. wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie	6
1.12 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego	6
1.13 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji i jej otoczenia w zakresie zgodnie z przepisami odrębnymi	6
1.14 Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	7
1.15 Zagrożenie p.poż i BHP	7
1.16 Stan prawny gruntów wzdłuż trasy wodociągowej i kanalizacyjnej	7
1.17 Warunki gruntowo-wodne	7
2. Ogólna charakterystyka inwestycji	7
2.1 Projektowana rozbudowa sieci wodociągowej	7
2.1.1 Wodociąg z rur ciśnieniowych PE100RC	8
2.1.2 Hydranty nadziemne do celów eksploatacyjnych	9
2.1.3 Zespół napowietrzająco-odpowietrzający	10
2.1.4 Bloki oporowe i podporowe	11
2.1.5 Węzły połączeniowe	11
2.1.6. Wytyczne realizacji i montażu	12
2.1.7. Próby szczelności	13
2.1.8. Płukanie i dezynfekcja wodociągu	13
2.1.9. Oznakowanie	13
2.2. Projektowana rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej	13
2.2.1 Przewody kanalizacyjne grawitacyjne	13
2.2.2 Studnie kanalizacyjne	13
2.2.3 Roboty ziemne	14
2.2.4 Odbiór robót, próby szczelności	15
3. Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym	16
3.1. Kolizje z kablem elektroenergetycznym i telekomunikacyjnym	16
3.2. Zbliżenie do słupów, drzew.	16
4. Roboty odtwarzające	17
5. Inwentaryzacja zieleni	17
6. Uwagi końcowe	17

C/II. – CZĘŚĆ GRAFICZNA		18
Rys. 1	PZT1- Projekt zagospodarowania terenu	19
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	20
3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	21
4	Schemat montażu węzła	22
5	Schemat węzłów W1-W5	23
6	Schemat podłączenia hydrantu nadziemnego DN80	24
7	Obruk hydrantu i skrzynki do zasuw	25
8	Schemat studzienki napowietrzająco-odpowietrzającej z zaworem automatyczno-kinetycznym, 2 stopniowym, do zabudowy podziemnej	26
9	Bloki oporowe	27
10	Ułożenie wodociągu w wykopie	28
11	Studzienka kanalizacyjna Ø425- szczegół	29
12	Posadowienie kanału kanalizacji sanitarnej	30
13	Schemat kolizji z uzbrojeniem podziemnym	31
B. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		32-36
C. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO, OPINIA GEOTECHNICZNA		37-59
D. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA		60
1. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa		61-62
2. Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających		63-66
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		67
4. Wypis i Wyrys z MPZP solectwa Śladków Mały i części solectwa Śladków Duży, gm. Chmielnik.		68-93
5. Protokół GN-III.6630.537.2021 z narady koordynacyjnej - odpis		94

A/I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

1.1 STADIUM OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy.

1.2 OBIEKT

Sieć wodociągowa

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

1.3 INWESTOR

Gmina Chmielnik,

Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik

1.4 ADRES OBIEKTU

Województwo: świętokrzyskie

Powiat: kielecki

Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik – obszar wiejski

ŚLADKÓW MAŁY – obręb: 0024

działki nr ewid.: **38/1, 39/1, 39/2, 39/3, 39/4, 39/5.**

1.5 JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA

RRS- Projekt Radosław Szlichta

ul. Leśna 8, 27 – 660 Koprzywnica

1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- aktualne mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500 dla obszaru objętego inwestycją,
- dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia,
- Wypis i Wyrys z MPZP sołectwa Śladków Mały i części sołectwa Śladków Duży, gm. Chmielnik.
- uzgodnienia z właścicielami działek oraz wizja w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy prawne.

1.7 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest:

- rozbudowa sieci wodociągowej od włączenia do wodociągu Ø 110 PE na działce nr ewid. 39/5 w msc. Śladków Mały, gm. Chmielnik ujętej protokołem GN-III-6630.397.2021 narady koordynacyjnej. Na trasie zaprojektowano hydrant nadziemny Ø80mm wykorzystywany do celów eksploatacyjnych np. płukania sieci. Ochrona przeciwpożarowa budynków w perspektywie z hydrantów ujętych w zad. 1 i 2 – wg odrębnych opracowań.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur Ø110 PE100RC, żeliwne kształtki przejściowe oraz armaturę i uzbrojenie.

- rozbudowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej poprzez włączenie projektowanej kanalizacji do projektowanej studni M1 ujętej protokołem GN-III-6630.434.2021 narady koordynacyjnej.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbudowę wodociągu o długości ok. 323,30m
- Hydranty wraz z armaturą
- rozbudowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 329,10m

- Studnie systemowe kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø425.

Celem budowy projektowanych sieci jest uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej na terenie nowopowstałego osiedla. Inwestycja zapewni dostawę wody dla mieszkańców oraz odbiór ścieków. Budowa kanalizacji sanitarnej ma również za zadanie ochronę czystości wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochronę ziemi poprzez zapewnienie odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw domowych projektowanymi kolektorami sanitarnymi. Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Śładków Mały.

Projektowany wodociąg będzie służył celom bytowo-gospodarczym.

Trasa projektowanych sieci przebiegać będzie przez prywatne posesje. Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek, przez które przebiegają projektowane sieci.

1.8 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren, w którym przebiegać będzie projektowana rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie jest uzbrojony. Są to prywatne posesje, nieużytki i użytki rolne.

Na omawianym obszarze nie występuje zieleń wysoka przewidziana do wycinki. Tereny zielone to głównie tereny działek budowlanych.

Teren opracowania objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego ze zmianami nr 1 sołectwa Śładków Mały i części sołectwa Śładków Duży gm. Chmielnik.

Według powyższego Planu Miejscowego inwestycja zlokalizowana jest głównie na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.

Projektowana inwestycja jest zgodna z w/ planem zagospodarowania przestrzennego.

1.9 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym.

- *Włączenie projektowanego wodociągu* nastąpi w działce nr ewid. 39/5(działka prywatna). Wodociąg od miejsca włączenia na całym projektowanym odcinku projektuje się z rur PE100RC Ø110mm. Na trasie zaprojektowano hydrant nadziemny Ø80mm wykorzystywany do celów eksploatacyjnych np. płukania sieci. Ochrona przeciwpożarowa budynków w perspektywie z hydrantów ujętych w zad. 1 i 2 – wg odrębnych opracowań.
- *Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej* poprzez zaprojektowaną w odrębnym opracowaniu studnię M1 na działce nr ewid. 38/1 obręb: Śładków Mały gm. Chmielnik ujętą protokołem GN-III-6630.397.2021 narady koordynacyjnej.

Wodociąg i kanalizacja sanitarna są obiektami typu liniowego – będą stanowić element tzw. infrastruktury uzbrojenia terenu. Projektowane kanały i rurociągi są obiektami podziemnymi, podobnie jak obiekty na sieci tj. zasowy, studzienki kanalizacyjne.

Zgodnie z PN-81/B-03020 zagłębienia przewodów w gruncie uwzględniają strefę przemarzania gruntu, która dla tego regionu wynosi $h_z=1,0m$. Głębokość posadowienia projektowanego wodociągu i kanalizacji zmienia się w zależności od ukształtowania terenu i występujących kolizji. Dla tej strefy przykrycie h_n , mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu musi być większe od 1,4 [m] – dla wodociągu i 1,2 [m] – dla kanalizacji.

W przypadku, gdy posadowienie przewodu kanalizacyjnego jest mniejsze od wymaganego przewód należy ocieplić, np. łupkami poliuretanowymi, obsypki z keramzytu lub docieplić otuliną styropianową.

Celem inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców. Wykonanie odcinka sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej nie wpłynie na sposób użytkowania działek, przez które będzie przebiegać oraz nie spowoduje zmniejszenia powierzchni biologicznej czynnej działek. Na terenach objętych projektowaną inwestycją nie przewiduje się

zmiany sposobu wykorzystania działek. Wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (inwestycja liniowa podziemna) nie powoduje zmian w architekturze krajobrazu, nie pogarsza walorów estetycznych, ekologicznych i krajobrazowych otoczenia.

Planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami MPZP.

1.10 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU

Projektowany wodociąg i kolektory sanitarne są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują określonej powierzchni działki czy też działek. Pas terenu zajęty podczas budowy może wynosić do 4 mb szerokości biorąc pod uwagę głębokie wykopy z koniecznością składowania dużych ilości ziemi wydobytych z wykopu. Średnio przyjęto pas o szerokości 3 mb.

1.11 INFORMACJA DOTYCZĄCA WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OCHRONIE

Na terenie objętym projektem nie występują zewidencjonowane stanowiska archeologiczne, obiektów zabytkowych indywidualnie wpisanych do rejestru zabytków lub ewidencji zabytków województwa świętokrzyskiego w rozumieniu ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami(t.j. Dz.u. z 2020r, poz. 282 z póź. zm).

1.12 DANE OKRESLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Przedmiotowy obszar znajduje się poza terenami: górnictwami, narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi i zagrożonymi osuwaniem się mas ziemnych.

1.13 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI I JEJ OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNIE Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839) budowa sieci wodociągowej rozdzielczej (§3 ust.1. pkt. 71) oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości do 1 km (§3 ust.1. pkt. 81) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagane opracowanie oceny i raportu oddziaływania na środowisko tej inwestycji.

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód, poprzez:

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim kanałów i przewodów,

- uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych, w tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład.

- nie naruszanie pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym jeżeli takowe występują na trasie. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew. Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na obszary Natura 2000 – ze względu na swój lokalny charakter jak również na odległość od tych obszarów. Teren inwestycji znajduje się w zasięgu Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu wyznaczonego uchwałą Nr XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r (Dz. Urz. Woj. Św. Poz. 3312). Przedmiotowa inwestycja nie narusza

zakazów przewidzianych dla tego obszaru i nie stoi w sprzeczności z regulacjami przewidzianymi dla w/w obszaru, a co za tym idzie, nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze obszaru chronionego.

Teren inwestycji nie znajduje się w zasięgu innego obszaru form ochrony przyrody.

Projektowane roboty związane z budową infrastruktury technicznej nie oddziałują negatywnie na higienę i zdrowie ludzi. Budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Szczelność połączeń oraz całej sieci, przed oddaniem jej do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym.

1.14 INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt budowlany, jakim jest sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej jest obiektem nie skomplikowanym zarówno z uwagi na jego specyfikę, charakter i stopień skomplikowania, jak wykonawstwo robót budowlanych.

1.15 ZAGROŻENIA P.POŻ I BHP

Zagrożenia pożarowe nie występują. Projektowana sieć nie stanowi zagrożenia pożarowego.

Podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujące przepisy i normy BHP, a w szczególności wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r nr 47 poz. 401).

Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

1.16 STAN PRAWNY GRUNTÓW WZDŁUŻ TRASY WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej to prywatne posesje, nieużytki i użytki rolne.

1.17 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Inwestycja objęta wnioskiem zlokalizowana będzie w prostych warunkach gruntowych. Obiekt należy do II kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowo – wodne zostały określone w dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez „GEONIEC badania geologiczne gruntu” Krzysztof Potoniec – geolog – część E. Opracowanie to jest częścią projektu budowlanego.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej, budowa kanalizacji sanitarnej w Śładkowie Małym w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w miejscowości Śładków Mały, Gmina Chmielnik” Jest to inwestycja, której zadaniem jest uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w gminie. Inwestycja ma również za zadanie rozwój i poprawę infrastruktury wiejskiej.

2.1.PROJEKTOWANA ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zasilanie projektowanego odcinka wodociągu nastąpi z projektowanego wodociągu objętego odrębnym opracowaniem w działce nr ewid. 39/5 w msc. Śładków Mały – protokół GN-III-6630.397.2021 narady koordynacyjnej. Do budowy sieci wodociągowej zastosowano rury ciśnieniowe dwuwarstwowe z PE100RC SDR 17 PN10, żeliwne kształtki przejściowe oraz armaturę

i uzbrojenie. Technologia oraz materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny spełniać wymogi PZH oraz niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesyłania wody pitnej. Woda dostarczona powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017 poz. 2294.).

Dodatkowo projektuje się montaż hydrantu na wodociągu w celach eksploatacyjnych, np. płukanie. Projektowany wodociąg będzie służył celom bytowo-gospodarczym.

2.1.1. WODOCIĄG Z RUR CIŚNIENIOWYCH PE100RC

Zaprojektowano wykonanie sieci wodociągowej z rur dwuwarstwowych PE100RC Ø110, szereg SDR17 PN10 z płaszczem ochronnym, które są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury powinny być wykonane z polietylenu PE 100RC, materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową - zewnętrzna warstwa ochronna wykonana z polietylenu PE100RC oraz wewnętrzna wykonana również z polietylenu PE100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Trasę wodociągu w wykopie oznaczono taśmą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką ułożoną na warstwie obsypki, natomiast miejsce usytuowania zasuw należy oznaczyć tabliczkami umieszczonymi na słupkach znacznikowych betonowych. Przy układaniu przewodów ciśnieniowych należy spełnić warunki podane w normie PN-ENV 1046:2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią” oraz instrukcji montażu opracowanej przez producenta.

Rurociągi układać na głębokości – zgodnie z profilem – rys. 2.

Należy stosować rury, kształtki jednego producenta.

o Montaż rurociągu

Rury PE100RC można łączyć techniką zgrzewania doczołowego, za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtek zaciskowych (skręcane) oraz tuleji kołnierzowych. Zgrzewanie dopuszczalne jest w temperaturze otoczenia od +5 do +30.

Zgrzewanie doczołowe polega na rozgrzaniu i uplastycznieniu łączonych końców przewodów rurowych poprzez ich kontakt z płytą grzejną. Po rozgrzaniu łączone elementy są wzajemnie dociśnięte przy użyciu odpowiednio dużej siły i usunięciu płyty grzejnej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze otrzymuje po upływie czasu chłodzenia rozgrzanych elementów (można wypiąć łączone elementy z zacisków zgrzewarki). Natomiast pełna wytrzymałość na obciążenia jest osiągnięta po wystygnięciu zgrzewu do temperatury otoczenia. Łączone elementy bezwzględnie powinny być czyste i suche. Należy również zadbać o odpowiednią czystość i temperaturę otoczenia (namiot). Metoda ta jest stosowana do łączenia rur w prostych odcinkach.

Zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych (muf) polega na połączeniu zgrzewanych końców rur za pomocą kształtek o odpowiedniej średnicy i podłączeniu generatora prądu. Należy uprzednio oczyścić i odtłuścić powierzchnię przewodu w miejscu połączenia. Łączone elementy powinny być absolutnie czyste i suche. Zalecane jest również stosowanie rur i muf elektrooporowych jednego producenta. Połączenie następuje na całej powierzchni kontaktu rury z mufą, wytrzymałość miejsca zgrzewu jest większa niż samej rury.

W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP. Montaż rurociągu, zgodnie z instrukcją producenta rur.

Podczas zasypywania wodociągu w odległości 0,40m od górnej krawędzi rury wodociągowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z drutem miedzianym, koloru niebieskiego na całej długości odcinka sieci wodociągowej. Taśmę stosuje się w celu ograniczenia możliwości uszkodzenia wodociągu przy prowadzonych w przyszłości robotach ziemnych. Podczas wykonywania wykopów

pojawienie się taśmy informuje o obecności sieci wodociągowej. Drut miedziany w taśmie ostrzegawczo-lokalizacyjnej ułatwia wykrycie przebiegu wodociągu z powierzchni terenu. Na łukach wykonanych na wodociągu należy zastosować bloki oporowe betonowe w celu zabezpieczenia rurociągu przed deformacją lub uszkodzeniem. Bloki oporowe należy oprzeć o grunt rodzimy nienaruszony. Między blokiem oporowym a rurociągiem z PE należy zastosować folię ochronną z PE w celu uniemożliwienia kontaktu rurociągu z betonem.

2.1.2. HYDRANTY NADZIEMNE DO CELÓW EKSPLOATACYJNYCH

Projektowane hydrant to hydrant nadziemny o średnicy nominalnej DN80 służący do eksploatacji sieci. Biorąc pod uwagę lokalizację na terenach rolniczych i możliwość ewentualnego uszkodzenia hydrantu przez sprzęt rolniczy dobiera się hydrant z kontrolowanym miejscem łamania.

Zastosowanie hydrantu z kontrolowanym miejscem łamania pozwala na szybszą naprawę hydrantu. Przed hydrantem projektuje się zamontowanie zasuw. Odległość trzpienia zasuw od skraju hydrantu powinna zapewniać możliwość łatwego otwarcia zasuw odcinającej. Projektuje się zachowanie ok. 0,8-1m odległości skraju hydrantu od trzpienia zasuw.

Zasawy kołnierzone, klinowe do instalacji wodociągowych:

- Zabudowa krótka;
- Testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266 oraz próba momentu obrotowego zamykania; obie próby dla wszystkich produkowanych zasuw;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- Wymagane jest wykazanie oznakowania zasuw iż zostały one wykonane w reżimie utrzymania jakości przewidzianym wymogami norm RAL-GZ 662, przez przedłożenie aktualnych certyfikatów produktowych np. GSK-RAL;
- Wymagane jest przedstawienie podpisanych przez instytucję wystawiającą certyfikat lub jej uznanego partnera wszystkich wyników badań przewidzianych wymogami norm RAL-GZ 662 z ostatniego roku potwierdzające utrzymanie jakości procesu produkcji, zarówno w przypadku przedstawienia certyfikatu wystawionego przez instytut RAL GSK, jak i równoważnego.
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Trzpień zasuw wykonany ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
- Trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające w sekcji suchej oraz pierścien zgnarniający z gumy NBR;
- Przelot zasuw: pelen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- Prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego zawulkanizowane, współpracujące z rowkami w korpusie;
- Nakrętka klina wykonana z mosiądzu, na stałe połączona z klinem,
- Przelot przez komorę klina cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu.

Projektuje się wykorzystanie hydrantów nadziemnych DN80 z podwójnym zamknięciem, z kontrolowanym miejscem łamania.

Teren wokół hydrantu umocnić. Teren wokół hydrantu i skrzynki na obudowę umocnić za pomocą obruku betonowego. Obruk do hydrantu betonowy dwudzielny o wymiarach 80x40x8 cm (1 element). Obruk do skrzynki do zasuw betonowy o wymiarach 50x50x8 cm z otworem fi19cm.

- **Montaż hydrantów** wykonać zgodnie z instrukcją i dokumentacją techniczną – ruchową sporządzoną przez producenta wyrobu.

Prace przygotowawcze i montażowe przy montażu hydrantu:

- Przygotowanie powierzchni posadowienia, uwzględnić wysokość zabudowy, przy hydrancie z kontrolowanym miejscem lamania, miejsce lamania $12\pm 6\text{cm}$ nad poziomem terenu.
- Przygotowanie rury lub przewodu odwadniającego
- Przygotować kolnierz do podłączenia hydrantu i skrócić kolnierze na „krzyż”
- Mocno podeprzeć hydrant
- Przygotować sączek i wprowadzić do niego przewód odwadniający hydrant /należy zastosować podsypkę odsączającą która składa się z ok. $0,5\text{m}^3$ nieagresywnego materiału umieszczonego przed i pod otworem spustowym (żwir). Powyżej ze względu na niebezpieczeństwo zamarznięcia gruntu należy umieścić materiał pozbawiony kamieni, żwiru i gliny.
- Zasypać wykop
- Ustawienie głowicy.

2.1.3. ZESPÓŁ NAPOWIETRZAJĄCO – ODPOWIETRZAJĄCY.

Ze względu na to, że nowo projektowany odcinek sieci jest odgałęzieniem od istniejącej sieci nie ma możliwości cyrkulacji wody w wodociągu jak to ma miejsce w sieci obwodowej. W celu zapobieżenia zapowietrzania się odcinka wodociągu, a co za tym idzie pogorszenia się jakości wody, projektuje się zamontowanie zespołu odpowietrzającego do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Zamontowanie zespołu bezpośrednio w ziemi pozwala zrezygnować z budowy komór na armaturę, konieczne jest wyłącznie zastosowanie skrzynki ulicznej o otworze, co najmniej 200mm.

Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej projektuje się wykonanie zaworu odpowietrzającego na działce nr ewid. 39/5 – wg sytuacji i profili.

Projektuje się wykorzystanie zaworu odpowietrzającego DN50 do bezpośredniej zabudowy w ziemi.

▪ Montaż zespołu napowietrzająco - odpowietrzającego

Właściwym miejscem zabudowy zespołu odpowietrzających jest najwyższy punkt sieci zlokalizowany w miejscu łatwo dostępnym umożliwiającym przeprowadzanie regularnych kontroli i prac konserwacyjnych których częstotliwość zależy od jakości wody, rodzaju rurociągów, wieku i stanu technicznego sieci oraz istniejących warunków eksploatacji. Z uwagi na możliwość odprowadzania wraz z powietrzem niewielkich ilości wody należy przewidzieć możliwość jej odprowadzenia poprzez warstwę drenażową lub odwodnienie – np. sączek. Jako przykrycie należy zastosować skrzynkę uliczną o otworze $\varnothing 300\text{mm}$ lub właz z otworami wentylacyjnymi, umożliwiającą doprowadzenie i odprowadzenie wymaganych ilości powietrza. Należy zapewnić stabilne posadowienie skrzynki. Zespół do bezpośredniej zabudowy podziemnej projektuje się zamontować na końcu odcinka wodociągu. Wszystkie prace konserwacyjne można prowadzić z poziomu terenu, co znacznie poprawia warunki bezpieczeństwa dla osób dokonujących przeglądu i konserwacji.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić zgodność otrzymanego zaworu z zamówieniem oraz z jego przeznaczeniem – istotne elementy to średnica, głębokość zabudowy oraz wartość ciśnienia roboczego na jakie został wykonany zawór. Zespoły należy montować na rurociągach w pozycji pionowej. Przed zespołami, nie jest wymagane zamontowanie armatury odcinającej gdyż element odcinający wchodzi w skład zespołu. Przed przystąpieniem do montażu należy:

- ✓ Sprawdzić czystość wnętrza zaworu oraz czołowych powierzchni przyłączy,
- ✓ Sprawdzić stan powłoki ochronnej na żeliwnych elementach zaworu, w przypadku stwierdzenia drobnych uszkodzeń powłoki należy użyć do ich usunięcia zestawu naprawczego lub farby renowacyjnej. Montaż armatury winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki elastomerowej.
- ✓ Połączenie z wodociągiem za pomocą trójnika równoprzelotowego 90° .

Dobiera się montaż zaworu odpowietrzającego do bezpośredniej zabudowy w ziemi DN50 PN16 [bar]. Teren wokół skrzynki żeliwnej na zawór odpowietrzający umocnić za pomocą obruku betonowym wykonanym (wylanym) na miejscu o wymiarach $80\times 80\times 10\text{cm}$

Zespół napowietrzająco - odpowietrzający:

- Kolumna z PVC, pokrywa z polipropylenu
- Uszczelka rozwijana z gumy EPDM.

- Wielkość dyszy umożliwia uwolnienie dużych ilości powietrza przy dużych prędkościach przepływu, gdy instalacja jest pod ciśnieniem.
- Otwór odwadniający umożliwia usuwanie nadmiaru płynów.
- Wielkość dysz roboczych: automatyczna: 12 mm², kinetyczna: 804 mm².
- Z gwintem BSP 2" lub kołnierzem przyłączeniowym.
- Zakres ciśnienia roboczego: 0,1 - 10 bar, 0,2 - 16 bar.
- zawór wyposażony w otulinę (pianka PE pokryta folią aluminiową).

2.1.4. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE.

Dla trójników, łuków, kolan z PE i żeliwnych oraz połączeń o różnym materiale wykonać bloki oporowe. Przy montażu armatury należy zastosować bloki oporowe betonowe podpierające armaturę. Bloki oporowe należy oprzeć o grunt rodzimy nienaruszony. Bloki oporowe należy wykonać z betonu wg norm: BN-81/9192/05, BN-81/9192/04-wymiary i warunki stosowania. Można również zastosować typowe gotowe bloki oporowe. W celu zabezpieczenia kształtek przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego. Bloki należy wspierać o nienaruszony grunt.

2.1.5. WĘZŁY POŁĄCZENIOWE

Do montażu punktów węzłowych przyjęto kształtki żeliwne. Do połączeń z armaturą stosować łączniki tych samych producentów co armatura. Punkty węzłowe wykonać wg rysunków.

Montaż armatury winien odbywać się w sposób eliminujący uderzenia mogące powodować uszkodzenia powłoki. Pod montowaną armaturą należy zastosować podparcia w formie bloków oporowych.

Montaż rur, kształtek, armatury żeliwnej wykonać należy wg zaleceń producenta.

o WĘZŁY W1,W2,W3,W4,W5

Włączenie węzłów W1-W5 do przewodu rozdzielczego będą wykonane za pomocą obejm do nawiercania z zasuwą odcinającą, obudową i skrzynką uliczną.

Obejma do nawiercania pod ciśnieniem dla rur z PE. Średnica zewnętrzna rury 110mm. Obejma z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej zgodnie z DIN 3476 część 1 i PN-EN 14901. Krótki gwint BSP nie narażony na kontakt z medium. Uszczelnienie z gumy EPDM zatwierdzonej do wody pitnej. Śruby ze stali nierdzewnej 1.4301. Nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 z powłoką odporną na ścieranie, umieszczone w zagłębieniu w dolnej obejmie. Uszczelnienie z gumy SBR pokrywające wewnętrzną powierzchnię, dla uniknięcia bezpośredniego kontaktu między obejmą z żeliwa a powierzchnią rury. Otwory w pełni pokryte powłoką epoksydową w celu ochrony przed korozją.

Zasuwa klinowa z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym oraz kielichem do rury PE do nawiercania pod ciśnieniem wg PN-EN1171.

Klin zasuwy w pełni zwulkanizowany gumą EPDM i dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną. Guma klina zasuwy posiadać powinna wysoką trwałość oraz zdolność do odzyskiwania swojego pierwotnego kształtu. Wysoka wytrzymałość trzpienia obrobionego mechanicznie poprzez walcowanie oraz konstrukcja uszczelnienia zapewniająca wysoką niezawodność zasuwy. Długa żywotność zasuwy zapewnia również kontrolowany proces jej malowania.

Cechy zasuwy:

- o Klin z prowadnicami i ze specjalnym gumowym profilem zapewnia niskie momenty obrotowe.
- o Trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno.
- o Pierścień oporowy zapewnia mocowanie trzpienia i niski moment obrotowy zasuwy.
- o Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, tuleja oporowa z poliamidu z 4 o-ringami z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM.
- o Uszczelka pokrywy z gumy EPDM zagłębiona w rowku w korpusie.
- o Śruby pokrywy ze stali nierdzewnej zatopione masą na gorąco zabezpieczone uszczelką pokrywy.
- o Niski moment obrotowy zasuwy.
- o Przyłącze kielichowe do rur PE wyposażone w uszczelkę z gumy EPDM i pierścień wzmacniający z POM.

- o Powłoka z farby epoksydowej zgodnie z DIN 3476 część 1, PN-EN 14901 i wytycznymi GSK.

Obsługa zasuwy odbywa się za pomocą obudowy teleskopowej w skrzynce ulicznej posadowionej na płycie podkładowej.

2.1.6. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU

▪ Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- Wytyczyć geodezyjnie usytuowanie wodociągu, zgodnie z trasą podaną na planie sytuacyjnym
- Sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie
- Zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego
- Przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin i harmonogram prac z użytkownikami działek gruntu, a także z właścicielami infrastruktury technicznej.

▪ Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy projektowanych rurociągów, wykonać je zgodnie z normą PN-B-10736: 1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Roboty ziemne należy prowadzić sposobem mechanicznym lub ręcznym. Warstwa glebowa (ziemia urodzajna) na użytkach rolnych winna być odrębnie składowana i używana do rekultywacji wykopów po ich zasypaniu. Ziemię urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową. W miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą wykopy należy wykonać bezwzględnie ręcznie.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,60m od krawędzi wykopu.

Roboty ziemne prowadzić w okresie suchym w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnych warunków pogodowych, a co za tym idzie konieczności odwadniania wykopów. W przypadku wystąpienia sączy wód gruntowych lub intensywnych opadów deszczu w czasie prowadzenia wykopów odwodnienie należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, posiadaną wiedzą techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonany wykop wąskoprzestrzenny należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie szalunku rozporowego przesuwnego typu lekkiego. Szalunek przenoszony za pomocą koparki.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem zgodnie z załączonymi profilami i wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na 1/4 swego obwodu opierała się na podłożu. W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Do budowy przewodu używać tylko rury i kształtki bez uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć oraz rys). Rurociąg montować na powierzchni terenu wzdłuż projektowanej trasy przebiegu a następnie opuścić na dno wykopu. Montaż węzłów z armaturą wykonać oddzielnie a następnie połączyć z cięgiem zamontowanych rur już w wykopie.

Po wykonaniu montażu i próbie szczelności, wykonać obsypkę piaskową nad wierzch rury na wysokości min. 30 cm i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza do wartości 85-90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki – grunt rodzimy bez kamieni. Dalsze zasypywanie wykopu, ziemią rodzimą bez kamieni z zagęszczeniem mechanicznym co 30 cm.

Po zakończeniu prac, teren zajmowany w trakcie realizacji inwestycji, powinien zostać przywrócony do stanu poprzedzającego rozpoczęcie robót – wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej powinna zostać zebrana na odkład i ponownie wbudowana po częściowym zasypaniu wykopu, podobnie jak warstwa wierzchnia dróg publicznych i prywatnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Z uwagi na przebieg sieci przez tereny użytkowe rolniczo- po gruntach ornych zaleca się realizację sieci wodociągowej poza sezonem wegetacyjnym.

UWAGA: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

2.1.7. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności wodociąg po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasycaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Szczelność przewodów wodociagowych powinna spełniać wymagania normy PN-B 10725:1997 i PN-EN805:2002. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela wodociągu.

2.1.8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

Projektowany odcinek sieci, przed oddaniem do użytkowania przez odbiorców wody do picia, powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą przy możliwie dużych prędkościach przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych. Po dokładnym przepłukaniu wodą rurociąg należy poddać dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN wodą chlorowaną (chlor gazowy Cl_2) lub wodą z rozpuszczonymi związkami chloru (podchloryn wapnia $Ca(ClO)_2$ lub sodu $NaClO$) o maksymalnej konsystencji 50 mg Cl/l. Nie wolno dopuścić, ażeby woda ze środkami do dezynfekcji przedostała się do użytkowanej już sieci wodociągowej. Czas dezynfekcji związkami chloru lub sodu powinien trwać 24 godziny (czas kontaktu). W przypadku zgody użytkownika dezynfekcję można przeprowadzić łącznie z próbą ciśnieniową. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, rurociąg należy ponownie dwukrotnie przepłukać wodą uzdatnioną. Po upływie 48 godzin od przeprowadzenia dezynfekcji należy pobrać próbki wody z rurociągu i dokonać badań bakteriologicznych. Badanie bakteriologiczne powinno być dokonane przez stację sanitarno-epidemiologiczną.

2.1.9. OZNAKOWANIE

Po wykonaniu przewodów wodociagowych należy oznakować tablicami informacyjnymi z domiarami. Tablice te winny być umocowane na pobliskim ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach żelbetowych o wym. 0,14 x 0,14. Wierzchołek słupka należy pomalować na kolor niebieski na szerokości 10 cm na całym jego obwodzie. Oznakowaniu podlegają zasuwki, hydranty. Hydranty oznakować zgodnie z PN-N-01256-4 z 1997r.

2.2. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

2.2.1. PRZEWODY KANALIZACYJNE GRAWITACYJNE

Do budowy kanalizacji należy zastosować rury PVC-U lite, produkowane zgodnie z normą PN-EN1401-1 i posiadające sztywność nominalną $SN8 \text{ kN/m}^2$ o średnicy $\varnothing 200$ i $\varnothing 160$. Rury muszą posiadać wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP. Uszczelka wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki są olejoodporne zgodnie z normą PN-EN 681-2 WH.

Dodatkowo rury PVC-U powinny być cechowane znakiem „UD” potwierdzającym możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1.

Przy budowie kanalizacji wymagane jest stosowanie kształtek wtryskowych z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1.

Kształtki wtryskowe PVC-U muszą być wyposażone w uszczelki zamocowane w kielichu na stałe w procesie termoformowania.

2.2.2. STUDNIE KANALIZACYJNE

W miejscach połączeń oraz przy zmianie kierunku kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne przepływowe.

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej min. \varnothing 425 z rurą trzonową dwuścienną SN8, które będą stanowić całość w tym samym systemie razem z rurami.

Studzienki z tworzyw sztucznych składają się z: kinety, rury wznoszącej o średnicy min. \varnothing 425mm, pierścienia uszczelniającego, teleskopu z włazem żeliwnym D400 wg normy PN-EN 124:2000 (dla ulic, dróg, chodników, placów). Kineta studzienki, wykonana z tworzyw sztucznych wyposażona jest w specjalne uszczelki gumowe montowane fabrycznie w kielichach i w połączeniu kinety z rurą trzonową. Montaż studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rzędne włazów studzienek kanalizacyjnych nawiązać do niwelety terenu.

Przy różnicy wysokości wlotu i wylotu kanału w studziencie, równej i większej od 0,60 m należy zastosować tzw. kaskadę. Kaskady na zewnątrz studni z rur i kształtek PVC-U o takich samych parametrach jak kanały grawitacyjne obetonowane. Montaż studni zgodnie z instrukcją producenta. Studnie kaskadowe wykonać wg rozwiązania systemowego.

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

2.2.3. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z opinią z narady koordynacyjnej.

4.3.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- Wytyczyć geodezyjnie usytuowanie kanalizacji sanitarnej, zgodnie z trasą podaną na planie sytuacyjnym
- Sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie
- Zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego
- Przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin i harmonogram prac z użytkownikami działek gruntu, a także z właścicielami infrastruktury technicznej.

o Roboty ziemne

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z normą PN-B-10736: 1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” z zachowaniem przepisów BHP oraz zgodnie z instrukcją producenta rur.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i mechanicznie.

W pobliżu drzew, budynków, słupów oraz przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów. Po zlokalizowaniu podziemnego uzbrojenia – mechanicznie. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Ziemię składować na odkład, wzdłuż wykopów. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Rodzaj, szerokość wykopu oraz zabezpieczenie ścian zależą od warunków lokalizacyjnych, hydrogeologicznych oraz głębokości wykopu. Uwzględniając warunki późniejszej zasypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonywać szalunkami systemowymi.

Do wykonania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Warstwa glebowa (ziemia urodzajna) na użytkach rolnych winna być odrębnie składowana i zużywana do rekultywacji wykopów po ich zasypaniu. Ziemię urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową. W miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą wykopy należy wykonać bezwzględnie ręcznie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,60m od krawędzi wykopu. Rury wykonane z PVC-U układa się w wykopach na podsypce piaszczystej o grubości 0,15m. Zasyпка piaszczysta zagęszczana ręcznie, o grubości ok. 0,15m, pozostała część wykopu wypełniona gruntem rodzimym, zagęszczonym mechanicznie. Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem zgodnie z załączonym profilem podłużnym i wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na ¼ swego obwodu opierała się na podłożu. Po wykonaniu montażu i próbie szczelności, wykonać obsypkę piaskową nad wierzch rury na wysokości min. 15 cm i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza do wartości 85-90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Dalsze zasypywanie wykopu, ziemią rodzimą bez kamieni z zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Roboty ziemne prowadzone mechanicznie w zbliżeniu z istniejącą linią teletechniczną, energetyczną wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności. W zbliżeniu linii elektroenergetycznej należy zachować szczególną ostrożność.

Roboty ziemne prowadzić w okresie suchym w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnych warunków pogodowych, a co za tym idzie konieczności odwadniania wykopów. W przypadku wystąpienia sączeń wód gruntowych lub intensywnych opadów deszczu w czasie prowadzenia wykopów odwodnienie należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, posiadaną wiedzą techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonany wykop wąskoprzestrzenny należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie szalunku rozporowego przesuwnego typu lekkiego. Szalunek przenoszony za pomocą koparki.

Po zakończeniu prac, teren zajmowany w trakcie realizacji inwestycji, powinien zostać przywrócony do stanu poprzedzającego rozpoczęcie robót – wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej powinna zostać zebrana na odkład i ponownie wbudowana po częściowym zasypaniu wykopu, podobnie jak warstwa wierzchnia dróg publicznych i prywatnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany

gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

UWAGA: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

2.2.4. ODBIÓR ROBÓT, PRÓBY SZCZELNOŚCI

Odbiory robót związane z instalowaniem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1610:2015-10 oraz wytyczne producenta rur.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- obsypka,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- zasyпка rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia,
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego z dopuszczalnym.

Przewody kanalizacyjne należy poddać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próba na infiltrację i eksfiltrację :

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi,
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć min. 0.5 m poniżej dna wykopu,
- poziom zw. wody w studziencie powyżej powinien mieć rzędną niższą o min. 0.5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu poziomu w studziencie górnej,
- poziomu zw. wody na wys. 0.5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studziencie.
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas trwania próby: 30 min. – odcinek do 50 m, 60 min. – odcinek powyżej 50 m.

W przypadku pozytywnego wyniku próby na infiltrację nie ma potrzeby wykonywania próby na eksfiltrację. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

3. KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Wykonując przewody wodociągu i kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z protokołem z narady koordynacyjnej
- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe z projektowaną kanalizacją,
- przed przystąpieniem do realizowania kolizji powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

3.1 Kolizje z kablem elektroenergetycznym i telekomunikacyjnym

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych dwudzielnych na kablach. **Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do w/w kabli wykonać ręcznie i pod nadzorem.**

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z protokołem z narady koordynacyjnej.

3.2 Zbliżenia do słupów, drzew

W przypadku lokalizacji projektowanych podłączeń w pobliżu obiektów budowlanych, słupów energetycznych i telefonicznych oraz drzew, minimalne odległości skrajni przewodu wynoszą odpowiednio:

- od obiektów budowlanych- 3,0m
- od słupów- 1,5m
- od drzew (od skrajni pnia)- 1,5m

Przy niezachowaniu w/w odległości projektuje się zabezpieczenie przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego przy użyciu rur ochronnych PE lub przejściem metodą bezwykopową/przewiert sterowany/.

4. ROBOTY ODTWARZAJĄCE

Generalny Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu należytego, tj. odbudować dojazdy i drogi oraz zapewnić dojazdy, dojsca do posesji w czasie realizacji robót.

Z uwagi na dokonywanie obsypek kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

5 . INWENTARYZACJA ZIELENI

Trasę projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowości Śladków Mały wyznaczono w taki sposób, aby nie kolidowała z istniejącym drzewostanem. Na etapie projektu nie dokonano inwentaryzacji szaty roślinnej. Roboty ziemne, wykonywane w pobliżu istniejących drzew należy prowadzić ręcznie bez naruszenia systemu korzeniowego. W przypadku konieczności wycinki drzew, Inwestor powinien, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627) uzyskać stosowną decyzję.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlanym, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 - COBRTI INSTAL-2003r., warunkami technicznymi poszczególnych producentów, DTR zastosowanych urządzeń oraz PN-EN.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci i infrastruktury towarzyszącej winny posiadać atesty PZH, dopuszczające do kontaktu z wodą przeznaczoną do picia oraz odpowiednie certyfikaty.

Przeglądy, naprawy eksploatacyjne powinny być wykonywane zgodnie z wytycznymi producenta odpowiedniej armatury przez wykwalifikowanych pracowników.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, o niegorszych właściwościach od materiałów dobranych w projekcie.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót w obrębie pasa drogowego należy uzyskać zezwolenie na zajęcie terenu pasa drogowego, prowadzenia robót w jego obrębie lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

.....
mgr inż. Radosław Szlichta

Upewnienia budowlane PDK/0137/POOS/09

Opracowanie:

mgr inż. Magdalena Kulaga-Rak

C/II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW

OZNACZENIE RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU
1	PZT	1:500
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500
3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4	Schemat montażu węzła	1:100/---
5	Schemat węzłów W1-W5	1:100/---
6	Schemat podłączenia hydrantu nadziemnego DN80	1:100/---
7	Obruk hydrantu i skrzynki do zasuw	1:100/---
8	Schemat studzienki napowietrzająco-odpowietrzającej z zaworem automatyczno-kinetycznym, 2 stopniowym, do zabudowy podziemnej	--
9	Bloki oporowe	---
10	Ułożenie wodociągu w wykopie	---
11	Studzienka kanalizacyjna Ø425- szczegół	---
12	Posadowienie kanału kanalizacji sanitarnej	---
13	Schemat kolizji z uzbrojeniem podziemnym	---

RRS - Projekt

27-660 Koprzywnica, ul. Leśna 8 NIP 864-000-93-91
tel. 606 14 30 61 fax. 15 847 61 48 mail: rrs_biuro8@onet.pl

INWESTOR:	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7 , 26 - 020 Chmielnik
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	RRS-Projekt Radosław Szlichta Ul. Leśna 8 27-660 Koprzywnica
OBIEKT:	Sieć wodociągowa, Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
B.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 3: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w msc. Śladków Mały, gm. Chmielnik.
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik – obszar wiejski ŚLADKÓW MAŁY – obręb: 0024 nr ewid. działek: 38/1, 39/1, 39/2, 39/3, 39/4, 39/5
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Szlichta nr upr. PDK/0137/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Koprzywnica, czerwiec 2021	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- D.1 Przedmiot opracowania
- D.2 Podstawa opracowania
- D.3 Zakres rzeczowy projektowanego zadania
- D.4 Kolejność realizacji robót
- D.5 Wykaz istniejących obiektów budowlanych i istniejącego uzbrojenia
- D.6 Przewidywane rodzaje zagrożeń
- D.7 Szkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- D.8 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
- D.9 Uwagi końcowe

D.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** przy realizacji robót związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w msc. Śładków Mały gm. Chmielnik.

D.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U.2020.0.1333 z póź. zm.

D.3 ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANEGO ZADANIA

Zakres robót obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.

Obiekt zaprojektowano i przewidziano jego realizację w technologii tradycyjnej. Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe o głębokości do 3,0m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- montaż rurociągu i kształtek PVC-U łączonych na uszczelki gumowe;
- montaż studzienek kanalizacyjnych
- montaż rurociągu PE100RC i kształtek PE;
- montaż armatury żeliwnej i kolnierzowej;
- prace ogólnobudowlane.

D.4 KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

- Wytyczenie trasy projektowanego wodociągu i kanalizacji sanitarnej
- Zerwanie wierzchniej warstwy terenu (humus) z odkładem na bok do ponownego wykorzystania
- Wykonanie wykopów
- Roboty montażowe rurociągów wodociągowych, kanałów grawitacyjnych, budowa studni kanalizacyjnych, armatury, hydrantów
- Próby szczelności przewodów
- Odbiór robót montażowych
- Zasyпка wykopów, uporządkowanie terenu

D.5 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

W pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz następująca infrastruktura techniczna:

- napowietrzna i podziemna siec energetyczna nn, SN,
- podziemna siec teletechniczna,
- siec wodociągowa,
- drogi gminne o nawierzchni tłuczniowej utwardzonej,

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych jak i obiektów nadziemnych nie naniesionych na mapach.

D.6 PRZEWIDYWANE RODZAJE ZAGROŻEŃ

- 1) Zasypanie pracowników w wykopach o ścianach pionowych umocnionych.
- 2) Zagrożenia wynikające z przebywania pracowników w strefie pracy maszyn budowlanych i przejazdu samochodów obsługujących budowę.
- 3) Zagrożenia związane z koniecznością dopuszczenia ruchu kołowego na drogach gminnych i powiatowych
- 4) Zagrożenia porażenia prądem od napowietrznych linii elektrycznych nn, SN istniejących

wzdłuż tras kanału; zagrożenie to dotyczy szczególnie operatorów koparek i żurawi.

5) Zagrożenia porażenia prądem w czasie prowadzenia wykopów w pobliżu kabli energetycznych.

6) Zagrożenia porażenia prądem przy obsłudze sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki itp.).

7) Zagrożenia wynikające z przebywania pracowników w strefie pracy żurawi, koparek, spychaczy i innych maszyn budowlanych.

D.7 SZKOLENIA PRACOWNIKÓW W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1) Wszyscy pracownicy przed skierowaniem do pracy na budowie powinni odbyć szkolenie wstępne oraz podstawowe dla określonych stanowisk pracy.

2) Pracownicy robót montażowych z użyciem żurawia oraz obsługujący maszyny i sprzęt budowlany muszą posiadać wymagane uprawnienia.

3) Przed skierowaniem pracowników na określone stanowiska robocze kierownik budowy powinien przeprowadzić instruktaż w zakresie właściwym dla danego stanowiska pracy tj.:

- określić rodzaje, miejsce i czas występowania zagrożeń,
- podać środki techniczne i sposoby zapewniające bezpieczne wykonywanie robót.

D.8 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

1) Ściany pionowe wykopów ciągłych i obiektowych w czasie ich głębiania należy sukcesywnie umacniać zgodnie z wymogami normy BN-62/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne – warunki techniczne wykonania”. Umocnienie ścian wykopu przy użyciu obudów stalowych (powtarzalnych) należy prowadzić w sposób zapewniający całkowite bezpieczeństwo pracowników, właściwy dla danego rodzaju obudowy.

2) W czasie prac montażowych przy użyciu żurawia należy:

- do obsługi wyciągu żurawia i montażu skierować tylko pracowników doświadczonych i przeszkolonych,
- zawiesia żurawia muszą posiadać atest,
- zakazać obecności innych pracowników w strefie pracy żurawia,
- właściwie (pewnie) zaczepiać elementy do uchwytów zawiesia żurawia,
- upoważnić tylko jednego pracownika do przekazywania sygnałów dla operatora żurawia oraz ustalić rodzaje sygnałów i sposoby ich przekazywania.

3) W czasie załadunku koparką urobku na samochody wywrotki należy wprowadzić zakaz przebywania pracowników w strefie zagrożenia

4) Kołowy ruch lokalny należy ograniczyć do niezbędnego minimum: ustawić właściwe znaki drogowe oświetlone w nocy, dopuścić tylko przejazdy w krótkich okresach kontrolowane przez jednego uprawnionego pracownika.

5) Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych (nn, NS) i innych przewodów podziemnych należy trwale oznaczyć w terenie ich usytuowanie i przekazać właściwe informacje (zakazy i nakazy) pracownikom skierowanym do prac w tych miejscach.

6) Operatorom koparek i żurawi wskazać położenie istniejącej napowietrznej linii NN i przekazać stosowne zakazy i nakazy w operowaniu wyciągiem.

7) Obsługę sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki i inne) powierzać wyłącznie pracownikom doświadczonym i posiadającym uprawnienia do obsługi określonych maszyn.

8) Należy bezwzględnie wykonywać okresowe sprawdzanie i przeglądy stanu technicznego wszystkich użytkowanych maszyn

9) Wszystkie usterki w funkcjonowaniu maszyn i sprzętu powinny być niezwłocznie usuwane

10) Do obowiązków kierownika budowy między innymi należy:

- Zorganizowanie odpowiednich pomieszczeń socjalnych dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie,
- Prowadzenie instruktażu pracowników kierowanych do wykonania określonych robót w strefach zagrożenia bezpieczeństwa,
- Trwałego ustawienia znaków dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, właściwych do rodzaju występujących zagrożeń: są to znaki zakazu, ostrzegawcze, nakazu i informacyjne,
- Wyposażenie pracowników w odzież roboczą, ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz środki ochrony indywidualnej,
- Kierowanie pracowników na okresowe badania w zakładach medycyny pracy, wymagane na określonych stanowiskach pracy.

11) Prace w sąsiedztwie linii elektroenergetycznej 15 kV wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r). W szczególności zwrócić uwagę na ograniczenia w użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego w sąsiedztwie w/w linii (§55).

D.9 UWAGI KOŃCOWE

Niezależnie od opracowanej na etapie projektowania informacji BIOZ, wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował:

.....
mgr inż. Radosław Szlichta
nr upr. PDK/0137/POOS/09

RRS - Projekt

27-660 Koprzywnica, ul. Leśna 8 NIP 864-000-93-91
tel. 606 14 30 61 fax. 15 847 61 48 mail: rrs_biuro8@onet.pl

INWESTOR:	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7 , 26 - 020 Chmielnik
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	RRS-Projekt Radosław Szlichta Ul. Leśna 8 27-660 Koprzywnica
OBIEKT:	Sieć wodociągowa, Kanalizacja sanitarna grawitacyjna,
C.	OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 3: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w msc. Śladków Mały, gm. Chmielnik.
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik – obszar wiejski ŚLADKÓW MAŁY – obręb: 0024 nr ewid. działek: 38/1, 39/1, 39/2, 39/3, 39/4, 39/5
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
Koprzywnica, czerwiec 2021	

RRS - Projekt

27-660 Koprzywnica, ul. Leśna 8 NIP 864-000-93-91
tel. 606 14 30 61 fax. 15 847 61 48 mail: rrs_biuro8@onet.pl

INWESTOR:	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7 , 26 - 020 Chmielnik
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	RRS-Projekt Radosław Szlichta Ul. Leśna 8 27-660 Koprzywnica
OBIEKT:	Sieć wodociągowa Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
D.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 3: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w msc. Śladków Mały, gm. Chmielnik.
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik – obszar wiejski ŚLADKÓW MAŁY – obręb: 0024 nr ewid. działek: 38/1, 39/1, 39/2, 39/3, 39/4, 39/5
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI

1	Zaświadczenia o przynależności do Podkarpackiej Izby Inżynierów Budownictwa
2	Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających
3	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4	Wypis i Wyrys z MPZP sołectwa Śladków Mały i części sołectwa Śladków Duży, ;/gm. Chmielnik.
5	Protokół GN-III.6630.537.2021 z narady koordynacyjnej - odpis

Koprzywnica, 24.06.2021r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane
(Dz. U z 2020r. poz. 1333)

Oświadczam, że dokumentacja projektowa pt.:

**„Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Śladków Mały, gm. Chmielnik – zadanie 3”**

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Radosław Szlichta

upr. bud. PDK/0137/POOS/09

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

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Pasek

upr. bud. PDK/0302/PWOS/19

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych