

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
STADIUM OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 1: Rozbudowa sieci wodociągowej w msc. Łagiewniki, gm. Chmielnik
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik ŁAGIEWNIKI – obręb: 0013 nr ewid. działek: 418, 428/1, 455/1, 364
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	A. PROJEKT WYKONAWCZY B. INFORMACJA BIOZ
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
BRANŻA :	SANITARNA
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Szlichta nr upr. PDK/0137/POOS/09
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Pasek nr upr. PDK/0302/PWOS/19
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Kulaga-Rak
KOPRZYWNICA, LISTOPAD 2020	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa	
Spis zawartości opracowania	
A. PROJEKT WYKONAWCZY	
I.-CZĘŚĆ OPISOWA	
1.1 Stadium opracowania	
1.2 Obiekt	
1.3 Inwestor	
1.4 Adres obiektu	
1.5 Jednostka projektująca	
1.6 Podstawa opracowania	
1.7 Przedmiot inwestycji	
1.8 Istniejący stan zagospodarowania	
1.9 Projektowane zagospodarowanie terenu	
1.10 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania	
1.11 Informacja dot., wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie	
1.12 Określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego	
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	
1.14 Stan prawny gruntów wzdłuż trasy sieci wodociągowej	
1.15 Warunki gruntowo-wodne	
2. Projektowana rozbudowa sieci wodociągowej	
2.1 Wodociąg z rur ciśnieniowych PVC-U	
2.2 Podłączenie z istniejącym wodociągiem	
2.3 Hydranty nadziemne, przeciwpożarowe	
2.4 Węzły połączeniowe	

3. Skrzyżowanie wodociągu z istniejącą infrastrukturą		
4. Wytyczne realizacji i montażu		
5. Próby szczelności		
6. Dezynfekcja wodociągu		
7. Oznakowanie		
9. Inwentaryzacja zieleni		
9. Uwagi końcowe		
II. – CZĘŚĆ GRAFICZNA		
Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu	
Rys. 2	Profil sieci wodociągowej	
Rys. 3	Schemat montażowy węzłów	
Rys. 3a	Zabudowa hydrantu nadziemnego	
Rys. 4	Obruk hydrantu i skrzynki do zasuw	
Rys. 5	Blok oporowy – łuk 90°	
Rys. 6	Ułożenie wodociągu w wykopie	
Rys. 7	Rura ochronna	
B. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		

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 na działkach nr ewid. 418, 428/1, 455/1, 364 w miejscowości
Łagiewniki, gm. Chmielnik”**

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

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Pasek

upr. bud. PDK/0302/PWOS/19

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
A.	PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 1: Rozbudowa sieci wodociągowej w msc. Łagiewniki, gm. Chmielnik
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik ŁAGIEWNIKI – obręb: 0013 nr ewid. działek: 418, 428/1, 455/1, 364
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Szlichta nr upr. PDK/0137/POOS/09
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Kulaga-Rak
KOPRZYWNICA, LISTOPAD 2020	

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.1 STADIUM OPRACOWANIA
- 1.2 OBIEKT
- 1.3 INWESTOR
- 1.4 ADRES OBIEKTU
- 1.5 JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
- 1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.7 PRZEDMIOT INWESTYCJI
- 1.8 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- 1.9 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- 1.10 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA
- 1.11 INFORMACJA DOT. WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OCHRONIE
- 1.12 DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO
- 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 ODREBNYMI
- 1.14 STAN PRAWNY GRUNTÓW WZDŁUŻ TRASY SIECI WODOCIĄGOWEJ
- 1.15 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE
- 2. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
 - 2.1 WODOCIĄG Z RUR CIŚNIENIOWYCH PVC-U
 - 2.2 PODŁĄCZENIE Z ISTNIEJĄCYM WODOCIĄGIEM
 - 2.3 HYDRANTY NADZIEMNE, PRZECIWOŻAROWE
 - 2.4 WĘZŁY POŁĄCZENIOWE
- 3. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
- 4. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU
- 5. PRÓBY SZCZELNOŚCI
- 6. DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU
- 7. OZNAKOWANIE
- 8. INWENTARYZACJA ZIELENI
- 9. UWAGI KOŃCOWE

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/250
3	Schemat montażu węzłów	-
3a	Zabudowa hydrantu nadziemnego	-
4	Obruk hydrantu i skrzynki do zasuw	-
5	Blok oporowy – łuk 90°	-
6	Ułożenie wodociągu w wykopie	-
7	Rura ochronna - szczegół	-

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 STADIUM OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy.

1.2 OBIEKT

Sieć wodociągowa

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
ŁAGIEWNIKI – obręb: 0013
działki nr ewid. 418, 428/1, 455/1, 364

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,
- Decyzja Nr 7/2019 o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: BOŚ.6733.4.2019 z dnia 18.07.2019r.
- uzgodnienia z właścicielami działek oraz wizja w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy prawne.

1.7 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa sieci wodociągowej w msc. Łagiewniki, gm. Chmielnik. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zostanie włączony w dwóch miejscach do istniejącej sieci wodociągowej poprzez trójniki na działce nr ewid. 418 i 428/1. Na trasie zaprojektowano 3 hydranty p.poż. nadziemne fi 80mm /rozbudowa wodociągu w jednostce osadniczej do 2000 mieszkańców/.

Projektowana sieć zapewni zaopatrzenie w wodę istniejące i przewidywane w perspektywie budynki zlokalizowane w msc. Łagiewniki, gm. Chmielnik wzdłuż drogi powiatowej.

Projektowany wodociąg będzie stanowił ochronę przeciwpożarową.

Trasa projektowanej sieci przebiegać będzie w pasie drogowym drogi powiatowej. Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek, przez które przebiega projektowana sieć.

1.8 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSAPODAROWANIA TERENU

Teren, w którym przebiegać będzie projektowana rozbudowa sieci wodociągowej jest uzbrojony w kable telekomunikacyjne.

Teren wodociągowy obejmuje jednostki osadnicze o przeważającej zabudowie typu „ulicowego”, zlokalizowanej po dwóch stronach drogi powiatowej.

Formy użytkowania terenu są następujące:

- droga powiatowa o nawierzchni urządzonej, bitumicznej, w dobrym stanie technicznym, pobocza utwardzone, rowy ziemne.

Na terenie działki drogowej nie występują zadrzewienia.

Teren inwestycji jest objęty ustaleniami decyzji Nr 7/2019 o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: BOS.6733.4.2019 z dnia 18.07.2019r.

1.9 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano rozbudowę sieci wodociągowej.

Włączenie projektowanego wodociągu nastąpi w działce nr ewid. 428/1 i nr ewid. 418 /droga powiatowa/. Włączenie do istniejącej sieci wykonać za pomocą trójnika z zasuwą sekcyjną. Wodociąg od miejsca włączenia na całym projektowanym odcinku projektuje się z rur PCV-u Ø160mm. Na trasie zaprojektowano 3 hydranty p.poż. nadziemne fi 80mm /rozbudowa wodociągu w jednostce osadniczej do 2000 mieszkańców/.

Wodociąg jest obiektem typu liniowego – będzie stanowić element tzw. infrastruktury uzbrojenia terenu. Projektowane rurociągi są obiektami podziemnymi, podobnie jak obiekty na sieci tj. zasuwy, itp.

Zgodnie z PN-EN 1997-1:2008 zagłębienia przewodów w gruncie uwzględniają strefę przemarzania gruntu, która dla tego regionu wynosi $h_z=1,0m$. Głębokość posadowienia projektowanego wodociągu 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.

Celem inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej, dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców. Wykonanie odcinka sieci wodociągowej 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 (inwestycja liniowa podziemna) nie powoduje zmian w architekturze krajobrazu, nie pogarsza walorów estetycznych, ekologicznych i krajobrazowych otoczenia.

Planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Długość projektowanych przewodów:

- Ø 160 [mm] PCV-U – L = 383,20 [m] – sieć wodociągowa

1.10 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU

Projektowany wodociąg jest obiektem podziemnym 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 wykopu 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 WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Przedmiotowy obszar znajduje się poza terenami: górnymi, 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.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko - 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).

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, 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 istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. 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. Projektowane roboty związane z budową infrastruktury technicznej nie oddziałują negatywnie na higienę i zdrowie ludzi. Budowę sieci wodociągowej zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa sieci wodociągowej nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Sieć wykonana zostanie z atestowanych rur z PVC-U SDR 26 PN10 co w pełni zabezpiecza je przed zgnieceniem.

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

Powyższe rozwiązanie gwarantuje pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego. Zaleca się stosowanie rur, kształtek jednego producenta w celu zapewnienia szczelności rurociągu.

Podczas przygotowywania i realizacji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu. Wodociąg należy wykonać w sposób zapewniający ograniczenie jej oddziaływania na środowisko.

Projektowana inwestycja nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich. Inwestycja nie pozbawia: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z mediów (wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej i środków łączności). Inwestycja nie spowoduje uciążliwości spowodowanych przez: hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne.

1.14 STAN PRAWNY GRUNTÓW WZDŁUŻ TRASY

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanej sieci wodociągowej to pas drogi powiatowej (nr ewid. działek: 4281/1; 418), prywatna posesja – dz. nr ewid. 364 oraz grunt należący do Wód Polskich.

1.15 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Inwestycja objęta wnioskiem zlokalizowana będzie w prostych warunkach gruntowych. Obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej według dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez „AGRO TRADE” Grzegorz Bujak – tom D dokumentacji.

2. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. WODOCIĄG Z RUR CIŚNIENIOWYCH PVC-U

Sieć wodociągową wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U Ø160 PN 10 SDR26 kielichowych łączonych na uszczelki z systemem uszczelnień montowanych fabrycznie i pierścienia stabilizującego powodującego prawidłowe ułożenie uszczelki, zgodnych z normą PN-EN 12201 posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej. Średnicę rurociągów przyjęto tak, aby sieć wodociągowa spełniała wymogi ppoż.

Rurociągi układać na głębokości – zgodnie z profilami.

Rury i kształtki powinny posiadać fabrycznie zamontowaną uszczelkę zapewniającą szczelność połączenia i ułatwiają łączenie rur w trudnych warunkach pogodowych i gruntowych.

Wyżej wymienione połączenie zapewnia szczelność nawet przy zmiennym ciśnieniu panującym w rurociągu i uniemożliwia złe zamontowanie połączenia, ponieważ uszczelka powinna składać się z dwóch pierścieni: uszczelniającego i stabilizacyjnego, na których w czasie produkcji formowany jest kielich rury.

Należy stosować rury, kształtki oraz uszczelki jednego producenta.

Montaż rurociągu

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi. Podłoże pod rurociągiem powinno być odpowiednio zagęszczone.

Montaż rurociągu, zgodnie z instrukcją producenta rur:

- rury PVC-U posadzić na podsypce grubości 0,15 m i przysypać warstwą piasku do 0,15 m nad wierzch rury; decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybočeniami należy w węzłach wykonać bloki oporowe. Bloki te należy stosować również w miejscach montażu hydrantów oraz uzbrojenia sieci takiego jak zasuw a także w miejscach załamania trasy.

Załamania przewodu przy zmianie kierunku trasy wykonać za pomocą odpowiednich łuków z PCV-U. Zmiana kierunku przez wygięcie rury nie powinna przekraczać 5°.

Po ułożeniu wodociągu w wykopie, przed zasypywaniem należy wykonać pachwinowanie, strefa pachwinowania nie może mieć pustych przestrzeni. 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 PVC należy zastosować folię ochronną z PE w celu uniemożliwienia kontaktu rurociągu z betonem.

2.2. PODŁĄCZENIE Z ISTNIEJĄCYM WODOCIĄGIEM

Projektuje się podłączenie nowoprojektowanego odcinka wodociągu, stanowiącą rozbudowę istniejącej sieci, z wodociągiem istniejącym za pomocą zabudowy trójnika kolnierzowego. Połączenie trójnika wykonać za pomocą króćców jednokolnierzowych FW i nasuwek PVC umożliwiającego połączenie kielichowego końca rury PVC-u z kolnierzem armatury wodociągowej.

Za trójnikiem projektuje się zamontowanie zasuwy, dzięki której będzie możliwe odcięcie projektowanego odcinka rurociągu od zasilania w wodę. Zasuwa podczas normalnej eksploatacji wodociągu musi być w pozycji otwartej w celu zapewnienia wody na cele przeciwpożarowe i bytowe z wyjątkiem sytuacji wyjątkowych takich jak prowadzenie prac remontowych lub konserwacyjnych.

Projektowana do montażu zasuwa to zasuwa kolnierzowa miękkouszczelniająca zasuwa klinowa, równoprzelotowa DN150 zgodna z normą PN-EN1171(korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego, gat. min. GGG-50, ochrona antykorozyjna- powłoka z farby epoksydowej zewn. i wewn. min. 250 µm, trzpień – stal nierdzewna 1.4021, uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy NBR, klin – rdzeń z żeliwa sferoidalnego, zawulkanizowany zewn. i wewn. powłoką z gumy EPDM, uszczelka pokrywy – guma EPDM). Zasuwa jest przewidziana do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Obsługa zasuwy odbywa się za pomocą obudowy teleskopowej w skrzynce ulicznej posadowionej na płycie podkładowej. Prace związane z robotami instalacyjnymi wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Roboty instalacyjne”.

2.3. HYDRANTY NADZIEMNE, PRZECIWPOŻAROWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030) projektuje się wykonanie hydrantów nadziemnych. Projektowane hydranty to hydranty nadziemne o średnicy nominalnej DN80. Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej projektuje się umieszczenie hydrantu w rozstawie nie większym niż 150m. Odległość hydrantu od zewnętrznej krawędzi jezdni nie większa niż 15m. 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 zasuwy. Ze względu na zadania przeciwpożarowe zasuwa przed hydrantem musi być w pozycji otwartej z wyjątkiem sytuacji, w której prowadzone są prace naprawcze lub konserwacyjne. Odległość trzpienia zasuwy od skraju hydrantu powinna zapewniać możliwość łatwego otwarcia zasuwy odcinającej. Projektuje się zachowanie ok. 0,8m odległości skraju hydrantu od trzpienia zasuwy.

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

Głowica hydrantu w kolorze czerwonym, a teren wokół 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.

Przyjęta średnica w projekcie spełnia wymagania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030).

Prace przygotowawcze i montażowe przy montażu hydrantów:

- Przygotowanie powierzchni posadowienia, uwzględnić wysokość zabudowy, przy hydrancie z kontrolowanym miejscem łamania, miejsce łamania $12\pm 6\text{cm}$ 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.

Parametry użytkowe hydrantów- ciśnienie min. – 0,2 MPa i wydajności $10\text{ dm}^3/\text{s}$ - zgodnie z §10, ust. 8 Rozporządzenia MSWIA z dnia 24 lipca 2009 (Dz.U. 124, poz. 1030). Hydranty oznakować zgodnie z PN-N-01256-4 z 1997r.

Hydrant przeciwpożarowy nadziemny, łamliwy z podwójnym odcięciem:

- zgodny z normą PN-EN 14384
- ciśnienie robocze 1,0 MPa
- Siedzisko zaworu z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Automatyczne odwodnienie.
- Zintegrowany zawór powietrzny z mosiądzu.
- Tłok z rdzeniem z żeliwa sferoidalnego pokryty PUR (poliuretan).
- Dodatkowe odcięcie dla łatwej konserwacji hydrantu.
- Tuleje ze stali nierdzewnej w kolnierzu łączącym nadziemną i podziemną kolumnę hydrantu dla ochrony przed nagłymi uszkodzeniami.
- Wartości Kv dla DN 80: 1 x 65 wylot: $153\text{ m}^3/\text{h}$, 2 x 65 wylot $153\text{ m}^3/\text{h}$.
- Odwodnienie: przepływ reszkowy DN 80: 17ml, czas odwodnienia DN 80: 120s/m.
- Odporność na działające siły: MOT = 125 Nm, MST = 250 Nm.
- Głowica hydrantu i kolumna podziemna pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250μ oraz zgodnie z DIN 30677-2. Głowica hydrantu dodatkowo pokryta powłoką poliestru odpornego na promieniowanie UV.
- Możliwość obrotu kolumny nadziemnej wraz z głowicą o 360° .
- Kula zaworu zwrotnego wykonana z polipropylenu o konstrukcji wielokomorowej.
- Rura połączeniowa trzpienia wykonana ze stali nierdzewnej połączona z trzpieniem oraz z tłokiem metodą prasowania.

2.4. 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.

3. SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ

Trasa projektowanego wodociągu przebiega w terenie uzbrojonym. Wykonując kanał należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z opinią z narady koordynacyjnej
- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe z projektowanym wodociągiem,
- 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.

✓ **Kolizje z kablem telekomunikacyjnym**

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

✓ **Skrzyżowanie z drogami**

Należy zapewnić przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji mieszkańców na czas prowadzenia robót.

Z uwagi na lokalizację elementów wodociągu w pasie drogowym, należy roboty wykonać zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach znak:PZD.600.224.2019.MS z dnia 03.07.2019r.

Przejście wodociągu przez drogę utwardzoną wykonać przewierciem lub przeciskiem poziomym – zgodnie z PZT. Rurociąg zostanie umieszczony w stalowej rurze osłonowej.

W metodzie bezwykopowej należy wykonać wykop startowy o wymiarach odpowiadających użytej maszynie do wykonania przycisku oraz odpowiedni wykop końcowy.

o **Wybór rury osłonowej i montaż rury przewodowej w osłonowej**

Projektuje się wykorzystanie rur stalowych dn=273,0x5,0mm. Rury przeciskane są w odcinkach, które są kolejno ze sobą spawane po wciśnięciu kolejnego odcinka o wymaganą długość.

Podczas montażu rury przewodowej w rurze osłonowej należy zastosować płozy dobrane do średnicy wewnętrznej rury osłonowej i średnicy zewnętrznej rury przewodowej. Dla rury przewodowej o średnicy zewnętrznej 160mm i rury osłonowej o średnicy wewnętrznej 263,00mm projektuje się wykorzystanie płozy o wysokości 45mm.

Rozstaw płoz co ok. 1,0m.

Montaż rury przewodowej w rurze osłonowej wymaga montażu płóz:

- Połączyć odpowiednią ilość elementów ze sobą za pomocą zatrzasków
- Nałożyć obwód na rurę przewodową
- Przeciągnąć opaski nylonowe przez specjalne otwory montażowe skrajnych płóz oraz połączyć ich końce
- Przesunąć obwód na wymagane miejsce
- Dociągnąć ręcznie opaski nylonowe z maksymalną siłą 6kG
- Po założeniu odpowiedniej ilości obwodów należy rurę przewodową wsunąć do rury osłonowej

Po zamontowaniu rury przewodowej wewnątrz rury osłonowej wlot rury osłonowej zabezpieczyć manszetą lub pianką PU niskoprężną.

✓ **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 kanalizacyjnego przy użyciu rur ochronnych PE.

4. 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 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. Zасыпка piaszczysta zagęszczana ręcznie, o grubości ok. 0,15m, pozostała część wykopu wypełniona gruntem rodzimym, zagęszczonym mechanicznie. Roboty ziemne prowadzone mechanicznie w zbliżeniu z istniejącą linią teletechniczną nadziemną 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 zasypania, 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.

5. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wymagania i badania przy odbiorze wodociągu określone są w normie PN-EN 805. Szczelność wodociągu należy przeprowadzać zgodnie z procedurą określoną w załączniku A.27 do normy PN-EN 805, którego treść przedstawiono poniżej. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną, zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności.

Faza wstępna

Pomyślne zakończenie fazy wstępnej jest warunkiem wstępnym dla przeprowadzenia zasadniczej próby szczelności. Celem fazy wstępnej jest uzyskanie odpowiednich warunków początkowych testowanego układu, które zależą od ciśnienia, czasu i temperatury. Należy unikać wszelkich błędów, które mogłyby wpłynąć na wynik zasadniczej próby szczelności. W związku z tym wstępną próbę szczelności należy przeprowadzić następująco:

- po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60 min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego; zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem;

- po upływie okresu relaksacji należy szybko (nie dłużej niż 10 minut) i w sposób ciągły podnieść ciśnienie do poziomu STP (ang. System Test Pressure oznacza ciśnienie próbne; najczęściej $STP = 1,5 \times PN$). Utrzymywać ciśnienie STP przez 30 minut przez dopompowywanie wody w sposób ciągły lub z krótkimi przerwami. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu, aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności;
- przez okres 1 godziny nie pompować wody, pozwalając badanemu odcinkowi na rozciągnięcie się na skutek lepkosprężystego pelzania;
- na koniec fazy wstępnej zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu. W przypadku pomyślnego zakończenia fazy wstępnej należy kontynuować procedurę testową. Jeżeli ciśnienie spadło o więcej niż 30% STP, to należy przerwać fazę wstępną i obniżyć ciśnienie wody w badanym odcinku do zera. Po ustaleniu przyczyny nadmiernego spadku ciśnienia zapewnić właściwe warunki testu (przyczyną może być np. zmiana temperatury, istnienie nieszczelności). Ponowne przeprowadzenie próby możliwe jest po co najmniej 60-minutowym okresie relaksacji.

Zintegrowana próba spadku ciśnienia

Prawidłowa ocena zasadniczej próby szczelności jest możliwa pod warunkiem odpowiednio niskiej zawartości powietrza we wnętrzu badanego odcinka. W związku z tym należy:

- w końcu fazy wstępnej gwałtownie obniżyć ciśnienie w rurociągu o $\Delta p = 10-15\%$ STP poprzez upuszczenie wody z badanego odcinka, dokładnie zmierzyć objętość upuszczonej wody ΔV ,
- obliczyć dopuszczalny ubytek wody ΔV_{\max} według poniższego wzoru i sprawdzić, czy upuszczona ilość wody ΔV nie przekracza, wartości dopuszczalnej ΔV_{\max} .

$$\Delta V_{\max} = 1,2 \times V \times \Delta p \times (1/E_w + D/e \times E_r)$$

gdzie:

ΔV_{\max} – dopuszczalny ubytek wody [l]

V – objętość testowanego odcinka [l]

Δp – zmierzony spadek ciśnienia [kPa]

E_w – współczynnik ściśliwości wody [kPa]

D – wewnętrzna średnica rurociągu [m]

e – grubość ścianki rurociągu [m]

E_r – moduł Younga materiału rury na kierunku obwodowym [kPa]

1,2 – współczynnik poprawkowy dla zasadniczej próby szczelności (uwzględniający zawartość powietrza)

Dla właściwej interpretacji uzyskiwanych wyników istotne jest zastosowanie odpowiedniej wartości E_r oraz uwzględnianie zmian temperatury i czasu przeprowadzania próby szczelności.

Szpeciallynie w przypadku badania rurociągu o małych średnicach i krótkich odcinków Δp i ΔV winny być mierzone tak dokładnie, jak to tylko możliwe.

Zasadnicza próba szczelności

Lepkosprężyste pelzanie materiału rury pod wpływem naprężeń wywołanych ciśnieniem próbnym STP jest przerwane przez zintegrowany test spadku ciśnienia. Nagły spadek ciśnienia wewnętrznego prowadzi do kurczenia się rurociągu. Należy przez okres 30 minut (zasadnicza próba szczelności) obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany tym kurczeniem się rurociągu. Zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną, jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30 minut, co jest zazwyczaj wystarczająco długim okresem czasu, aby uzyskać odpowiednio dokładne określenie szczelności, nie wykazuje spadku. Jeżeli w tym czasie krzywa zmian ciśnienia wykaże jednak spadek, to jest to oznaką nieszczelności badanego odcinka. W przypadku wątpliwości należy zasadniczą próbę szczelności przedłużyć do 90 minut. W takim przypadku dopuszczalny spadek ciśnienia jest ograniczony do 25 kPa względem

maksymalnej wartości ciśnienia uzyskanej w fazie kurczenia się rury. Jeżeli ciśnienie spadnie o więcej niż 25 kPa, to test należy uznać za negatywny. Zaleca się sprawdzenie wszystkich połączeń mechanicznych przed inspekcją wizualną połączeń zgrzewanych. Usunąć wszystkie zidentyfikowane w trakcie próby uszkodzenia instalacji i powtórzyć całą próbę. Powtórne wykonanie zasadniczej próby szczelności jest dopuszczalne pod warunkiem przeprowadzenia całej procedury testowej łącznie z 60-minutowym okresem relaksacji w fazie wstępnej.

6. 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.

7. OZNAKOWANIE

Po wykonaniu przewód wodociągowy 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 p. poż. Hydranty oznakować zgodnie z PN-N-01256-4 z 1997r.

8. INWENTARYZACJA ZIELENI

Trasę projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Łagiewniki wyznaczono w taki sposób, aby nie kolidowała z istniejącym drzewostanem. Na etapie projektu nie dokonano inwentaryzacji szaty roślinnej. Niemniej jednak, w przypadku wystąpienia na trasie kanalizacji drzew, rurociąg należy przesunąć na bezpieczną odległość. 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.

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac związanych z wykonaniem odcinka sieci wodociągowej wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP. Wszystkie materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Po wykonaniu rurociągu należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Po zakończeniu budowy sieci i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję.

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.

Prawidłowo wykonana sieć wodociągowa przy odpowiedniej obsłudze zapewnia wieloletnią eksploatację. Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Opracował:

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

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW

OZNACZENIE WYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/250
3	Schemat montażu węzłów	-
3a	Zabudowa hydrantu nadziemnego	-
4	Obruk hydrantu i skrzynki do zasuw	-
5	Blok oporowy – łuk 90°	-
6	Ułożenie wodociągu w wykopie	-
7	Rura ochronna - szczegół	-

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_biurow8@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
TOM D.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
TEMAT PROJEKTU:	Zadanie 1: Rozbudowa sieci wodociągowej w msc. Łagiewniki, gm. Chmielnik
DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: kielecki Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik ŁAGIEWNIKI – obręb: 0013 nr ewid. działek: 418, 428/1, 455/1, 364
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
KOPRZYWNICA, LISTOPAD 2020	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

D.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	22
D.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	22
D.3	ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANEGO ZADANIA.....	22
D.4	KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT	22
D.5	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA .	22
D.6	PRZEWIDYWANE RODZAJE ZAGROŻEŃ.....	22
D.7	SZKOLENIA PRACOWNIKÓW W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	23
D.8	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM	23
D.9	UWAGI KOŃCOWE	24

D.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** przy realizacji robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej w msc. Łagiewniki, 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.

D.3 ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANEGO ZADANIA

Zakres robót obejmuje bu rozbudowę sieci wodociągowej.

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

- wykopy jamiste i liniowe o głębokości ok. 1,5m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- przewiertu sterowane;
- montaż rurociągu i kształtek PVC-U łączonych na uszczelki gumowe;
- montaż armatury żeliwnej kołnierkowej; ;
- prace ogólnobudowlane;
- montaż hydrantów.

D4. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

- Wytyczenie trasy projektowanego wodociągu
- Zerwanie wierzchniej warstwy terenu
- Wykonanie wykopów wraz z odwodnieniem
- Roboty montażowe rurociągów wodociągowych
- Montaż armatury
- Próby szczelności przewodów
- Odbiór robót montażowych
- Zasyпка wykopów, uporządkowanie terenu
- Odtworzenie nawierzchni dróg i terenów zielonych.

D5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są budynki mieszkalne i gospodarcze oraz następująca infrastruktura techniczna:

- napowietrzna siec energetyczna nn, SN i WN,
- podziemna siec teletechniczna,
- drogi gminne
- drogi powiatowe.

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

D6. 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 i NW 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.

D7. 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.

D8. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- 1) Ściany pionowe wykopów ciągłych i obiektowych w czasie ich głębiania należy sukcesywnie umacniać zgodnie z wymogami normy PN-B-10736: 1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. 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 wysięgnika 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 NW) 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 wysięgnikiem.
- 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 instruktazu 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. 2003.47.401). W szczególności zwrócić uwagę na ograniczenia w użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego w sąsiedztwie w/w linii (§55).

D9.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
upr. nr PDK/0137/POOS/09