



Zakład Usługowo-Projektowy „KIS-SAN” Kisiel Wiesław

25-437 Kielce, os., Na Stoku” tel. 041/ 332-58-52
NIP 657-120-65-31

kom: 663-039-011
Regon 260118042

e-mail: kisiel.kisan@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt budowlany

SANITARNA

Stadium

Branża

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla miejscowości Ciekoty,
na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów

Przedsięwzięcie, zadanie

BUDOWA WODOCIĄGU W MIEJSCOWOŚCI CIEKOTY, NA GRANICY Z BRZEZINKAMI, GM. MASŁÓW

Obiekt

Ciekoty, gm. Masłów,
obręb: 0003 Ciekoty, działka nr ewid. 310/4

Adres inwestycji

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

Kod CPV

Gmina Masłów, ul. Spokojna 2, 26-001 Masłów

Inwestor

Autorzy opracowania	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Uprawnienia	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Katarzyna Biały	SWK/0015 /POOS/03	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociąg. i kanalizacy.		04 / 2014
Opracował	mgr inż. Piotr Strąk				04 / 2014
Opracował	Wiesław Kisiel	SWK/0017 /ZOOS/03	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociąg. i kanalizacy.		04 / 2014
Opracował	mgr inż. Paweł Niedzielski				04 / 2014
Sprawdził	inż. Edward Biały	234/KI/74	Instalacje i urządzenia sanitarne		04 / 2014

WYKORZYSTANIE DOKUMENTACJI ZASTRZEŻONE WYŁĄCZNIE DLA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.
DALSZE ZASTOSOWANIE DOZWOLONE ZA PISEMNA ZGODĄ Z.U.-P. „KIS-SAN”

Kielce, dnia 30.04.2014 r.

Imię i nazwisko: mgr inż. Katarzyna Biały
Nr uprawnień: SWK/0015/POOS/03
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IS/0706/03

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. – z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Kielce, dnia 30.04.2014 r.

Imię i nazwisko: inż. Edward Biały
Nr uprawnień: 234/KL/74
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IS/0026/01

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. – z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: „**Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Teczka zawiera

1. Oświadczenie o kompletności
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
2. Uprawnienia budowlane

A. Część opisowa.

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu.

1. Określenie przedmiotu inwestycji
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych
5. Usytuowanie i układ wysokościowy
6. Ustalenia dodatkowe

II. Część opisowa do projektu architektoniczno - budowlanego.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
2. Nazwa inwestora i jego adres
3. Nazwa jednostki projektowej i skład zespołu projektowego.
4. Podstawa opracowania
5. Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego
6. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu
7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich
8. Ochrona przeciwpożarowa budynków
9. Charakterystyka ekologiczna obiektu

III. Część opisowa do projektu wykonawczego

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Usytuowanie i układ wysokościowy.
3. Opis projektowanych rozwiązań projektowych i zastosowanych materiałów.
 - 3.1. Rurociągi
 - 3.2. Zasuwy
 - 3.3. Hydranty
 - 3.4. Bloki oporowe i podporowe
 - 3.5. Posadowienie przewodu wodociągowego
 - 3.6. Przyłącza wodociągowe
 - 3.7. Oznakowanie przewodu wodociągowego
 - 3.8. Skrzyżowanie z uzbrojeniem
4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów na cele budowlane
5. Ogólne metody wykonania robót
 - 5.1. Roboty ziemne
 - 5.2. Odwodnienie wykopów
 - 5.3. Roboty montażowe
 - 5.4. Roboty budowlane
6. Uwagi końcowe

B. Załączniki

Załącznik nr 1 - Warunki techniczne wydane przez „Wodociągi Kieleckie” Sp. z o.o.
znak: TT9-W/1699/1612/13

Załącznik nr 2 - Zaświadczenie + wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego sołectwa Ciekoty na terenie gminy Masłów

Załącznik nr 3 - Opinia ZUDP Nr 1866/2013 wydana przez Starostwo Powiatowe w Kielcach

Załącznik nr 4 - Uzgodnienie wydane przez „Wodociągi Kieleckie” Sp. z o.o.

C. Część graficzna

Rys. nr 0 - Orientacja w skali 1:10 000

Rys. nr 1 - Projekt Zagospodarowania Terenu

Rys. nr 2 - Profil podłużny sieci wodociągowej

Rys. nr 3 - Schemat węzłów montażowych

Rys. nr 4 - Bloki i opaski

A . C z ę ś ć o p i s o w a

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Określenie przedmiotu inwestycji

Projektowana inwestycja nosi nazwę „Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla msc. Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów.”

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy pn. „**Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów**”.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę wodociągu rozdzielczego wzdłuż drogi dojazdowej do działek, w części działki nr ewidencyjny 310/4 na granicy sołectw Ciekoty i Brzezinki gm. Masłów do wysokości ostatniego projektowanego przyłącza wody.

Celem budowy wodociągu jest doprowadzenie wody do istniejącej i przewidywanej zabudowy mieszkaniowej w rejonie tej drogi.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu

Istniejąca droga posiada nawierzchnię gruntową wzmocnioną kruszywem łamanym i żwirem. Omawiany teren po wschodniej stronie drogi przeznaczony jest pod zabudowę jednorodziną. W istniejącym pasie drogowym, po trasie wodociągu brak zadrzewienia.

W zakresie uzbrojenia komunalnego występuje:

- linia napowietrzna elektryczna
- linia telefoniczna
- rowy przydrożne
- proj. kanalizacja sanitarna.

3. Projektowanie zagospodarowanie terenu.

Trasa projektowanego wodociągu usytuowana została w poboczu, wzdłuż drogi leśnej na części działki nr ewid. 310/4, obrębu Ciekoty. Na wysokości zainteresowanych właścicieli działek zaprojektowano nawiertki lub trójniki w celu zamontowania zasuw do podłączenia przyłączy.

Zakres projektowanego obiektu przedstawia się następująco:

- wodociąg z rur polietylenowych **PE100RC, SDR11, PN16**
o średnicy **φ 160/16,4 mm** - długości **L= 406,00 m**
- wraz z uzbrojeniem:
 - zasuw żeliwna kołnierzowa o średnicy φ 150 mm - szt. 1
 - zasuw żeliwna kołnierzowa o średnicy φ 50 mm - szt. 12
 - hydrant nadziemny o średnicy φ 80 mm - szt. 3

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

Pod względem geologicznym teren badań znajduje się w obrębie Synkliny Kieleckiej stanowiącej południową część masywu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich. Starsze podłoże w tym rejonie reprezentowane jest przez utwory syluru reprezentowane przez łupki graptolitowe i łupki krzemionkowe oraz ilowce graptolitowe z wkładkami wapieni. Na utworach syluru zalegają płatami utwory ordowiku reprezentowane przez piaskowce i kwarcyty z ilami pstrymi, łupki ilaste ilowce i mułowce. Bezpośrednio na starszym podłożu

zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez gliny pylaste, zwietrzelinowe i deluwialne mułki lessowate, piaski tarasów akumulacyjnych, piaski rzeczne oraz piaski i mułki rzeczne.

W okresie wykonywania badań poziom wody gruntowej napotkano jedynie w otworze nr 1 na głębokości 1,2m. Należy pamiętać o możliwości występowania w podłożu zawieszonych poziomów wodonośnych pochodzenia opadowego. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,2m.

5. Usytuowanie i układ wysokościowy

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego przedstawiona została na rys. nr 1. Przewód wodociągowy zlokalizowany został po północno-zachodniej stronie drogi leśnej w obrębie części działki nr ewidencyjny 310/4 na terenach Lasów Państwowych Nadleśnictwo Zagnańsk, poza pasem drogowym w odległości 0,50 – 0,80 m. Dojazd do inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji z drogi powiatowej.

Na projektowanym przewodzie zaprojektowano odgałęzienia wraz z zasuwami w celu umożliwienia podłączenia przewidywanych przyłączy do istniejących budynków.

Wysokościowo rzędne projektowane przewodu wodociągowego dowiązано do projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej oraz do rzędnych istniejącego terenu. Minimalne przykrycie przewodu wodociągowego przyjęto min. 1,60 m poniżej poziomu terenu istniejącego licząc do wierzchu rury. Profil podłużny projektowanego przewodu wodociągowego pokazano na rys. nr 2.

6. Ustalenia dodatkowe

Projektowana inwestycja objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Sołectwa Ciekoty na terenie gminy Masłów. Ustalenia planu dotyczącego terenu objętego inwestycją zostały wprowadzone uchwałą Rady Gminy Masłów z dnia 28 września 2009r. Nr XXXVI/285/09.

Stwierdza się, że teren na którym zaprojektowano uzbrojenie zgodnie z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego działki w Ciekotach nie podlega ochronie prawnej w aspekcie dziedzictwa kulturowego i zabytków, ochronie środowiska i zdrowia ludzi oraz nie znajduje się na terenach górniczych. Nie znajduje się również w obszarze Natura 2000. Przedsięwzięcie inwestycyjne nie jest zaliczone do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zatem nie wymaga uzyskania „decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach”.

Projektowany wodociąg usytuowany został na działce 310/4 stanowiącą własność Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Zagnańsk. Są to tereny znajdujące się w jednostce ewidencyjnej – powiat: Kielce, - Gmina Masłów,- obręb – 0003 Ciekoty.

Inwestycja nie będzie powodować ograniczenia w sposobie zagospodarowania działek sąsiednich.

Występowanie wody gruntowej nie wyklucza wykonania przewiertu sterowanego.

Podczas wykonywania wykopów może zachodzić konieczność odwodnienia wykopów. Uzależnione to jest od okresu realizacji. W przypadku lokalnego zawieszenia poziomu wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopu drenażem poziomym.

Realizowana budowa nie będzie powodowała wytworzenia odpadów szkodliwych dla środowiska. Zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej są przyjazne dla środowiska i mają atesty potwierdzające ich przydatność.

Nadmiar ziemi z wykopów oraz gruntów nie nadających się do zasyпки należy wywieźć na wysypisko śmieci do 5km.

II. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów”.

Ciekoty, gm. Masłów
Obręb 0003, Ciekoty, działka nr ewid: 310/4

2. Nazwa Inwestora i jego adres

Inwestor:

Gmina Masłów
ul. Spokojna 2
26-001 Masłów,

3. Nazwa jednostki projektowej i skład zespołu projektowego

Zakład Projektowo-Usługowy „**KIS-SAN**” Kisiel Wiesław
25-437 Kielce, oś. Na Stoku 79/34

inż. Edward Biały - upr. bud. 234/KL/74
mgr inż. Katarzyna Biały- upr. bud. SWK/0015/POOS/03

4. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne wydane przez „Wodociągi Kieleckie”.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Dokumentacja archiwalna
- Wizja lokalna w terenie
- Uzgodnienia z właścicielami posesji
- Aktualne normy, katalogi i literatura branżowa.

5. Przeznaczenie i zakres obiektu budowlanego

Projektowany przewód wodociągowy rozdzielczy wzdłuż drogi leśnej na granicy sołectw Ciekoty i Brzezinki gm. Masłów stanowi jeden z elementów uzbrojenia komunalnego umożliwiający zaopatrzenie w wodę i ochronę p.poż. istniejącej i przewidywanej zabudowy. Projektowana sieć wodociągowa jest uzbrojona w hydrant p.poż. oraz zasuwę.

Zakres projektowanego obiektu przedstawia się następująco:

- wodociąg z rur polietylenowych PE100RC, SDR11, PN16
o średnicy ϕ 160/16,4 mm - długości L= 406,00 m
- wraz z uzbrojeniem:
 - zasuwę kołnierzowa o średnicy ϕ 150 mm - szt. 1
 - hydrant nadziemny o średnicy ϕ 80 mm - szt. 3
 - zasuwę kołnierzowa o średnicy ϕ 50 mm - szt. 12

Należy zastosować armaturę producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością ISO.

6. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu.

Funkcją projektowanego przewodu wodociągowego jest zaopatrzenie w wodę dla potrzeb bytowych, gospodarczych i ochrony p. poż. terenów budownictwa jednorodzinnego położonego w obrębie drogi dojazdowej do posesji.

Przewód wodociągowy jako obiekt liniowy, podziemny zlokalizowany został po północno-zachodniej stronie drogi w obrębie działki nr ewidencyjny 310/4 na terenach Lasów Państwowych Nadleśnictwo Zagnańsk, poza pasem drogowym w odległości 0,50-0,80 m. Dojazd do inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji z drogi powiatowej Masłów – Św. Katarzyna. Na projektowanym przewodzie zaprojektowano odgałęzienia wraz z zasuwami w celu umożliwienia podłączenia przewidywanych przyłączy do istniejących budynków. Obiekt nie wymaga projektowania strefy ochronnej. Na trasie projektowanego wodociągu na wysokości każdej działki zaprojektowano zasuwy o średnicy ϕ 50 mm zakończone kołnierzem ślepym. Takie wykonanie sieci wodociągowej umożliwi w przyszłości podłączenie do sieci projektowanych budynków na ww. działkach. Trasę projektowanego przewodu wodociągowego przedstawiono na rys. nr 1.

Wysokościowo rzędne projektowane przewodu wodociągowego dowiązано do projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej (działka nr ewid. 87/2) oraz do rzędnych istniejącego terenu. Minimalne przykrycie przewodu wodociągowego przyjęto min. 1,60 m poniżej poziomu terenu istniejącego licząc do wierzchu rury. Profil podłużny projektowanego przewodu wodociągowego pokazano na rys. nr 2.

7. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.

Projektowany przewód wodociągowy usytuowany został wzdłuż drogi leśnej w obrębie działki nr ewidencyjny 310/4 - właściciel Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Zagnańsk, obręb Ciekoty, gm. Masłów, poza pasem jezdnym w odległości 0,50 – 0,80 m.

Projektowana inwestycja nie powoduje ograniczenia w sposobie zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonanie ich prawa własności.

8. Ochrona przeciwpożarowa budynków

Projektowana sieć wodociągowa jest obiektem liniowym stanowiącym również źródło wody do celów przeciwpożarowych.

Nominalna średnica przewodów wodociągowych na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych powinna wynosić DN 100 w sieci obwodowej i DN 125 w sieci rozgałęznej. Projektowany wodociąg jest o średnicy DN 150, gdyż stanowi on fragment sieci rozgałęznej.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, nadziemnego DN80, przy ciśnieniu 0,2 MPa mierzona na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie może być mniejsza niż 10 dm³/s. Projektowany wodociąg wzdłuż drogi spełnia te wymogi, ponieważ ciśnienie w sieci wodociągowej oscyluje na wysokości 0,4 - 0,45 MPa.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano montaż hydrantu ppoż. nadziemnych DN80 z możliwością ich odłączania od sieci za pomocą zasuwy. Zasuwa do odcięcia hydrantu pozostawać będzie w położeniu otwartym. Hydranty rozmieszczone są przy zachowaniu odległości:

- między hydrantami do 150,0 m,
- od zewnętrznej krawędzi drogi do 15,0 m,
- najbliższego hydrantu od obiektu chronionego – do 75,0 m,
- od ściany budynku więcej niż 5,0 m,

obejmując swym zasięgiem istniejącą i przewidywaną zabudowę.

Wzdłuż projektowanego wodociągu występuje zabudowa jednorodzinna dlatego z projektowanej sieci przewidziano zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla omawianych budynków wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z jednego hydrantu o średnicy 80 mm.

Zapewniono swobodny dostęp do hydrantu. Miejsce usytuowania hydrantu oznaczone będzie znakami zgodnymi z Polskimi Normami wraz z podaniem na znaku dodatkowym wielkości charakterystycznych hydrantu.

Hydrant ppoż. należy co najmniej raz w roku poddawać przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Zaprojektowana sieć wodociągowa spełnia wymogi przepływu i ciśnieniu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009 r.).

9. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Realizacja projektowanej sieci wodociągowej nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk i nie będzie uciążliwa dla otoczenia. Inwestycja ta wpłynie na wzrost atrakcyjności terenu, podniesie standard życia mieszkańców.

Podczas wykonywania wykopów może zachodzić będzie konieczność odwodnienia wykopów. Uzależnione to jest od okresu realizacji. W przypadku lokalnego zawieszenia poziomu wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopu drenażem poziomym.

W zasięgu projektowanej inwestycji teren pokryty jest zielenią niską (trawą). Dla potrzeb projektowanej inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzewostanu.

Realizowana budowa nie będzie powodowała wytworzenia odpadów szkodliwych dla środowiska. Zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej są przyjazne dla środowiska i mają atesty potwierdzające ich przydatność. Wytwarzany hałas w czasie budowy wodociągu będzie krótkotrwały.

Nadmiar ziemi z wykopów oraz gruntów nie nadających się do zasyпки należy wywieźć na wysypisko śmieci do 5km.

Przedsięwzięcie tj. wodociąg rozdzielczy, nie jest zaliczane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przedsięwzięcie nie zmieni dotychczasowego sposobu przeznaczenia gruntów.

III. Część opisowa do projektu wykonawczego

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy pn.: „**Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów**”.

Zakres projektowanego obiektu przedstawia się następująco:

- wodociąg z rur polietylenowych PE100RC, SDR11, PN16 o średnicy ϕ 160/16,4 mm - długości L= 406,00 m
- wraz z uzbrojeniem:
 - zasuwa żeliwna kołnierzowa o średnicy ϕ 150 mm - szt. 1
 - zasuwa żeliwna kołnierzowa o średnicy ϕ 50 mm - szt. 12
 - hydrant nadziemny o średnicy ϕ 80 mm - szt. 3

2. Usytuowanie i układ wysokościowy.

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego przedstawiona została na rys. nr 1. Przewód wodociągowy zlokalizowany został po północno-zachodniej stronie drogi leśnej w obrębie części działki nr ewidencyjny 310/4 na terenach Lasów Państwowych Nadleśnictwo Zagnańsk, poza pasem drogowym w odległości 0,50 – 0,80 m. Dojazd do inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji z drogi powiatowej.

Na projektowanym przewodzie zaprojektowano odgałęzienia wraz z zasuwami w celu umożliwienia podłączenia przewidywanych przyłączy do istniejących budynków.

Wysokościowo rzędne projektowane przewodu wodociągowego dowiązано do projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej oraz do rzędnych istniejącego terenu. Minimalne przykrycie przewodu wodociągowego przyjęto min. 1,60 m poniżej poziomu terenu istniejącego licząc do wierzchu rury. Profil podłużny projektowanego przewodu wodociągowego pokazano na rys. nr 2.

3. Opis projektowanych rozwiązań projektowych i zastosowanych materiałów.

Włączenie projektowanego wodociągu PE100RC o średnicy ϕ 160/14,6 mm do zaprojektowanej sieci wodociągowej PE-180/10,7 mm będącej w realizacji należy dokonać poprzez trójnik redukcyjny PE ϕ 180/160 mm i mufy elektrooporowe PE ϕ 180mm (patrz rys. nr 3 - węzeł nr 1).

Na trasie projektowanego wodociągu w celu podłączenia nowoprojektowanych przyłączy wodociągowych (odrębne opracowanie) zaprojektowano odgałęzienia z zasuwą o średnicy ϕ 50 mm zakończone kołnierzem ślepy. Szczegółowy schemat włączenia przedstawiono na rys. nr 3.

3.1. Rurociągi.

Projektowany wodociąg o średnicy ϕ 160/14,6 mm wykonać z rur polietylenowych **PE100RC, SDR 11, PN16** o grubości warstwy zewnętrznej i wewnętrznej nie mniejszej niż 25% grubości ścianki, stosowanych w technologii bezwykopowych metodami ciasnopasowanymi. Zastosowane rury polietylenowe charakteryzują się dużą wytrzymałością oraz dobrymi właściwościami hydraulicznymi. Materiał warstwy zewnętrznej odporny na zarysowania. Test FNCT \geq 6000 godzin. Rury łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Do łączenia i formułowania układów przestrzennych rurociągów z PE zastosowano kształtki z PE nadające się do zgrzewania doczołowego lub

elektrooporowego. Przy połączeniu rur PE z innym rodzajem materiału zastosowano tuleje kołnierzone i kołnierze stalowe.

Połączenia kołnierzone łączyć śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej. Połączenia kołnierzone należy izolować rękawami termokurczliwymi lub taśmą PE.

3.2. Zasuwy

Na sieci wodociągowej przewidziano zastosowanie zasuw żeliwnych o średnicy ϕ **150 mm**, na przyłączach zasuw o średnicy ϕ **50 mm**, na odejściu do hydrantu zasuw o średnicy ϕ **80 mm**, kołnierzowych z miękkim uszczelnieniem klina, z gładkim i wolnym przelotem z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN-EN 1563. Zasuwy na przyłączach zamontować bezpośrednio przy trójniku w odległości max do 1,0 m od włączenia. Kołnierze łączyć śrubami ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej. Połączenia kołnierzone należy izolować rękawami termokurczliwymi lub taśmą PE. Zastosowane zasuwy muszą posiadać certyfikat jakości ISO.

Zasuwy winny spełniać następujące warunki:

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego nie mniej niż GGG400 wg EN-GJS-400 lub EN-GJS-50
- Klin całkowicie pokryty gumą EPDM lub NBR (wewnątrz i zewnątrz).
- Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno.
- Długość zabudowy wg EN 558-1, szereg 14/15 (DIN 3202, F4/F5).
- Nazwa / logo producenta, średnica nominalna i ciśnienie maksymalne oznakowane w widocznym miejscu na korpusie w postaci odlewu.
- Uszczelnienie trzpienia nie mniej niż potrójnie o-ringowe.
- Uszczelnienie wrzeciona w tulei za pomocą dwóch o-ringów.
- Korek górny uszczelnienia trzpienia zabezpieczony przed wykręceniem.
- Zasuwy z pełnym przelotem.
- Wszystkie żeliwne elementy odkryte zewnętrzne i wewnętrzne muszą być zabezpieczone antykorozyjnie powłoką epoksydowo-proszkową o grubości min. 250 mikronów – wg DIN 30677 potwierdzone deklaracją producenta wyrobu, przyczepność min. 12N/mm², odporność na przebicie metoda iskrową min. 3000V.
- Połączenia kołnierzone i owiercenie zgodnie z EN 1092-2, ISO 7005-1/2. W zakresie średnic 50-250 mm owiercenie zasuw na PN10/16.
- Zasuwy kołnierzone do wody pitnej na ciśnienie nominalne – 1,6 MPa owierczone na ciśnienie 1 MPa.

Obudowy teleskopowe do zasuw z PP lub PE winny spełniać następujące wymagania techniczno-eksploatacyjne:

- łeb do klucza z żeliwa GGG-400
- rura przesuwana z PE – HD lub PP
- pierścień zaciskowy z PE – HD lub PP
- warstwa wrzeciona żeliwo GGG-400
- zabezpieczona przed rozerwaniem

Skrzynki uliczne do zasuw winny spełniać następujące wymagania techniczno-eksploatacyjne:

- skrzynki do wody, korpus żeliwo szare – minimum GG250;
- pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG400/500,
- zewnętrzna średnica podstawy skrzynki – 270 mm,

Wokół skrzynek do zasuw należy wykonać "krażek żelbetowy" z betonu C12/15 wg rys. nr 4. Rozmieszczenie zasuw przedstawiono na rys. nr 1. Szczegóły montażu i połączeń - patrz rys. nr 3.

3.3. Hydranty.

Projektuje się zamontowanie na trasie projektowanego wodociągu hydranty p.poż. ϕ 80 mm typu nadziemnego z żeliwa sferoidalnego, epoxydowane i zabezpieczone przed promieniami UV, z uszczelnieniem wrzeciona (O-ring), na $P = 1,0$ MPa. Kołnierze łączyć śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej. Połączenia kołnierzowe należy izolować rękawami termokurczliwymi lub taśmą PE. Wokół skrzynek do hydrantów należy wykonać opaskę z betonu C12/15 wg rys. nr 4. Szczegóły podłączenia hydrantu patrz rys. nr 3.

Hydrant p.poż. winny spełniać następujące wymagania techniczno-eksploatacyjne:

- ciśnienie 1,6 Mpa
- korpus hydrantu, pokrywa, wodzik, uchwyt, główka, kołnierz wykonane z żeliwa sferoidalnego wg EN-GJS-400
- korpus i kulowy zawór zwrotny, kula z tworzywa sztucznego
- tuleja uszczelniająca tłok wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo lub ze stali nierdzewnej
- nakrętka i uszczelnienie wykonane z mosiądzu
- elementy gumowe wykonane z elastomeru
- wydajność min. $10 \text{ dm}^3/\text{h}$
- zabezpieczenie antykorozyjne epoksydowane lub emaliowane, zewnątrz i wewnątrz o minimalnej grubości 250 mikrometrów.

3.4. Bloki oporowe i podporowe.

Dla zabezpieczenia kształtek ciśnieniowych (trójniki, łuki, kolana, redukcje, zaślepki) przed naciskiem osiowym powstającym wskutek wewnętrznego ciśnienia dla zmniejszenia naprężeń powstających w ściankach rur należy zabezpieczyć je blokami oporowymi z betonu C12/15 zgodnie z normą BN-81/9192-05 lub wg KB.8-4.11.(2). W miejscu styku betonu (bloki oporowe) z kształtkami PE należy stosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa). Dla skrzynek zasuw i hydrantów należy wykonać opaski wg rozwiązań indywidualnych.

Pod zasuwami oraz hydrantami należy zastosować bloki podporowe z betonu C12/15, natomiast przy skrzynkach ulicznych do zasuw - krażki żelbetowe. Rozmieszczenie bloków przedstawiono na rys. nr 3, a wymiary bloku na rys 4.

3.5. Posadowienie przewodu wodociągowego.

Analizując przedstawione poniżej warunki gruntowo - wodne projektuje się posadowienie wodociągu w miejscach rozkopu na 15 cm podsypce piaskowej o granulacji max 20 mm uformowanej na kąt podparcia 90^0 . Prace wykonywać zgodnie z wymogami określonymi w Instrukcji Montażowej układania w gruncie.

3.6. Przyłącza wodociągowe.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje swoim zakresem przyłączy wodociągowych. W ramach tego opracowania przewidziano jedynie zamontowanie na przewodzie wodociągowym odgałęzienia siodłowe lub trójniki wraz z zasuwą kołnierzową ϕ 50 mm

zakończoną kołnierzem ślepym. Takie wykonanie sieci wodociągowej umożliwi w przyszłości bezproblemowe podłączenie się do sieci projektowanych przyłączy wodociągowych.

3.7. Oznakowanie przewodu wodociągowego.

Po wykonaniu przewód wodociągowy należy oznakować tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tablice te winny być umocowane na pobliskim ogrodzeniu trwałym, budynku, ewentualnie na słupach żelbetowych o wym. 0,14 x 0,14 długości ok. 2,0 m. Wierzchołek słupka należy pomalować na kolor niebieski na szerokości 10 cm na całym jego obwodzie. Oznakowaniu podlegają zasuw, hydranty p. poż.

Nad wodociągiem z rur polietylenowych **PE 100** w miejscu wykopów należy również ułożyć taśmę ostrzegawczo-oznacznikową z wkładką stalową. Taśmę ułożyć w odległości 0,40 m powyżej wodociągu.

3.8. Skrzyżowanie z uzbrojeniem

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się na swojej trasie z przepustem. Napotkane w czasie wykonawstwa uzbrojenie krzyżujące się z projektowanym wodociągiem należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych za pomocą obejm z drutu stalowego ϕ 6-10 mm. W miejscu skrzyżowania grunt zastabilizować szczególnie starannie.

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z w/w sieciami wykonać ręcznie, w obecności użytkownika sieci. Roboty prowadzić w uzgodnieniu z instytucjami i służbami dysponującymi poszczególnymi sieciami. Zasypkę wykopów pod sieciami starannie zagęścić, aby zapobiec późniejszemu osiadaniu.

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

Pod względem geologicznym teren badań znajduje się w obrębie Synkliny Kieleckiej stanowiącej południową część masywu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich. Starsze podłoże w tym rejonie reprezentowane jest przez utwory syluru reprezentowane przez łupki graptolitowe i łupki krzemionkowe oraz ilowce graptolitowe z wkładkami wapieni. Na utworach syluru zalegają płatami utwory ordowiku reprezentowane przez piaskowce i kwarcyty z ilami pstrymi, łupki ilaste ilowce i mułowce. Bezpośrednio na starszym podłożu zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez gliny pylaste, zwietrzelinowe i deluwialne mułki lessowate, piaski tarasów akumulacyjnych, piaski rzeczne oraz piaski i mułki rzeczne.

W okresie wykonywania badań poziom wody gruntowej napotkano jedynie w otworze nr 1 na głębokości 1,2 m. Należy pamiętać o możliwości występowania w podłożu zawieszonych poziomów wodonośnych pochodzenia opadowego. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,2m.

Profil litologiczny wiercenia przedstawiono na profilu - rys. nr 2. Lokalizację odwiercenia otworu pokazano na sytuacji - rys. nr 1.

5. Ogólne metody wykonania robót.

5.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie rozpoznać całą trasę i dokonać wytyczenia trasy projektowanego wodociągu. Następnie sprzętem ręcznym należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia.

O wszelkich odstępstwach sytuacyjno-wysokościowych stwierdzonych w trakcie wykopów należy bezwzględnie powiadomić autora opracowania. Niezbędnym jest zawiadomienie użytkowników uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia.

Ze względu na ochronę nawierzchni drogi projektowany wodociąg generalnie należy wykonać za pomocą przewiertu sterowanego. Podczas wykonywania przewiertu sterowanego konieczne jest wykonanie wykopów początkowych i docelowych na trasie projektowanego wodociągu. Wykopy początkowe, docelowe wykonać o wymiarach ok. 1,5m x 1,50m i głębokości dostosowanej do zagłębienia projektowanego wodociągu. Miejsce ustawienia wiertnicy do przewiertu sterowanego należy dostosować do możliwości zajęcia terenu. Występowanie wody gruntowej nie wyklucza wykonania przewiertu sterowanego.

Na początkowej części trasy wodociągu (miejsce włączenia) oraz w miejscu podłączeń odgałęzień przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych za pomocą deskowania płytowego lub klatkowego. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się aby 20% robót wykonać sprzętem ręcznym i 80% sprzętem mechanicznym. W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy wykonać ręcznie.

Ziemię z przewiertu oraz wykopów nie nadających się do zasyпки wodociągu należy wywieźć na składowisko odpadów, a fakt wywozu wykonawca odpowiednio udokumentuje. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z 2001 r.) posiadaczem odpadów jest wytwórca odpadów, czyli wykonawca robót. Przyjęto odwóz na odległość 5 km.

Wodociągi należy posadzić na podsypce piaskowej o granulacji max 20 mm, kącie podparcia 90^0 grubości 15 cm i z zaprojektowanym spadkiem. Wykopy wykonane do głębokości 0,15 m poniżej projektowanej rzędnej spodu przewodu z uwagi na konieczność wykonania warstwy podsypkowej.

Zasypanie przewodu w wykopie wykonywać w trzech etapach:

Etap I - zasypanie rurociągu gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni do wysokości 50 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur (węzłów montażowych)

Etap II - po wykonanej próbie szczelności rurociągu wykonanie zasyпки w miejscach połączeń

Etap III - wykonanie zasyпки rurociągu do powierzchni terenu.

Obsypkę wykonać do wysokości 50 cm ponad lico rury gruntem piaszczystym bez kamieni, zagęszczanym ręcznie, warstwami. Podsypkę oraz obsypkę w pasie drogowym należy bardzo dobrze zagęścić do wartości 100% Proctora wg PN-74/B-02480 - jest to tzw. strefa posadowienia rury. Zagęszczenie warstwy o grubości do 1/3 średnicy rury. Zagęszczenie w pachach przewodu należy wykonywać ubijakami drewnianymi. Grunt do osypki w 100% z dowozu z odległości 5 km.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, że zagęszczenie strefy posadowienia rur musi być co najmniej równe zagęszczeniu zasyпки właściwej, nigdy nie mniejsze.

Do wykonywania zasyпки właściwej wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę właściwą rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, pobocza, tereny zielone). Grunt do zasyпки z dowozu z odległości 5 km. Zasypanie wykopu piaskiem z zagęszczeniem warstwami do wskaźnika zagęszczenia – 0,90 ZZP . Prawidłowość zagęszczenia należy udokumentować poprzez przedstawienie do odbioru wyników badań laboratoryjnych wskaźnika zagęszczenia. Do zasyпки nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczeniem zasyпки, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu ulicznego na całej długości projektowanego rurociągu wymagane jest zabezpieczenie wykopu.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem normy PN-B-10736 oraz PN-B-10725. Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod- i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Po wykonaniu prac budowlanych tereny zajęte czasowo na cele związane z realizacją inwestycji należy przywrócić do stanu pierwotnego lub zagospodarować w sposób uzgodniony z właścicielem lub użytkownikiem działek. W tym celu tereny zielone odtworzyć poprzez usunięcie kamieni i zanieczyszczeń, rozścielić równomiernie ziemię urodzajną, a następnie warstwę humusu grubości 5 cm i obsiać mieszanką traw.

W przypadku uszkodzenia istniejącego rów w rejonie robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Terren inwestycji poza drogą po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2. Odwodnienie wykopów

Sposób odwodnienia wykopów liniowych ustalony został w oparciu o analizę warunków geologiczno - inżynierskich opracowania geotechnicznego pod budowę wodociągu. Przewiduje się odwodnienie przez bezpośrednio pompowanie wody z wykopów. Założono odwodnienie wykopów na długości proj. wodociągu około 50,0 m.

Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami spalinowymi, dwu przeponowymi. Odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów ϕ 0,80 m co 25 - 30 m rurociągiem elastycznym ułożonym na powierzchni terenu do istniejącego rowu otwartego. Należy również zabezpieczyć wykop przed napływem wód powierzchniowych.

5.3. Roboty montażowe.

Roboty montażowe należy wykonywać w uprzednio wykonanym umocnionym wykopie. Włączenie do istniejącego wodociągu dokonać poprzez trójnik redukcyjny PE ϕ 180/160 mm i mufy elektrooporowe PE ϕ 180mm (patrz rys. nr 3 - węzeł nr 1). Połączenia rur wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Posadowienie sieci rozdzielczej wodociągu na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Połączenia kołnierzowe należy izolować rękawami termokurczliwymi lub taśmą z PE, a kołnierze łączyć śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej.

Odbioru robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725 :1997 r. - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z wg PN-B-10725 :1997 r. na ciśnienie 1,0 MPa. Każde połączenie poddawać próbie szczelności oddzielnie. Odcinek wodociągu można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby szczelności wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować. Do dezynfekcji użyć wodnego roztworu chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl/1 dm³ wody. Po napełnieniu wodociągu roztworem podchlorynu sodu należy go zatrzymać w sieci na 48 godz. Po upływie tego czasu wodociąg przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Usunięcie roztworu pod ciśnieniem wody z sieci. Zużyty roztwór chloru winien być zneutralizowany w proporcji 1,25 kg wapna w postaci Ca(OH)₂ na 1 kg chloru pozostałego.

Ciśnienie na wylocie ostatniego hydrantu, zgodnie z normą PN-B-02863 wynosić będzie nie mniej niż 0,2 MPa .

Na etapie realizacji wodociągu Inspektorzy Nadzoru zobowiązani są zwracać szczególną uwagę na:

- płukanie poszczególnych elementów wodociągu oraz armatury przed zamontowaniem;
- właściwe układanie rurociągu wykluczając możliwość wtórnego zanieczyszczenia rur spowodowanego ich złym składowaniem, montażem w nieodpowiednio przygotowanych wykopach;
- bieżące zabezpieczenie nowo ułożonych odcinków rurociągu przed przedostaniem się do nich zanieczyszczeń;
- prowadzenie wszelkich robót związanych z przepięciami, przyłączami itp. w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną;
- posiadanie przez pracowników wykonujących roboty aktualnych książeczek zdrowia.

Niezbędnym warunkiem odbioru wodociągu jest uzyskanie pozytywnych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody. Woda do analiz fizyko-chemicznych i bakteriologicznych powinna być pobierana przez TSSE.

W czasie realizacji sieci wodociągowej należy przestrzegać zarządzeń w sprawie ochrony przed skażeniem.

W czasie realizacji wodociągu należy przestrzegać Zarządzenia Prezesa „Wodociągów Kieleckich” nr 11/2000 w sprawie ochrony przed skażeniem.

Lokalizację zasuw, hydrantów i trasę wodociągu przedstawiono na rys. nr 1. Szczegółowy schemat węzłów montażowych przedstawiono na rys. nr 3.

Profil podłużny projektowanego przewodu wodociągowego pokazano na rys. nr 2.

5.4. Roboty budowlane

Budowa sieci wodociągowej wymaga wykonania robót rozbiórkowych i odtworzeniowych. W ramach niniejszego opracowania należy wykonać rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni tłuczniowo-żwirowej gr. 30 cm o powierzchni ok. 18,0 m²

6. Uwagi końcowe.

Przed rozpoczęciem prac Inwestor winien uzyskać pozwolenie na budowę, a wykonawca winien wystąpić do „Wodociągów Kieleckich” o wydanie zezwolenia na wykonanie wodociągu.

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych - zeszyt 3”, a także obowiązującymi przepisami branżowymi, normami i BHP.

Wszelkie roboty ziemne prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-B-10725.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień, opinii i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte.

Wytyczenie osi projektowanego przewodu wodociągowego należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

W czasie realizacji wodociągu należy przestrzegać Zarządzenia Prezesa „Wodociągów Kieleckich” nr 11/2000 w sprawie ochrony przed skażeniem.

Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji powykonawczej. Inwentaryzacja powinna uwzględnić: rzędne charakterystycznych punktów, szczegółowy opis wszystkich węzłów na sieci.

Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami.

Teren po zrealizowaniu wodociągu poza pasem robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Rury i złączki powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczającej do stosowania przy budowie rurociągów do wody pitnej.

Wykonana sieć przed zasypką zgłosić do odbioru technicznego do „Wodociągów Kieleckich” z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą.

Opracował:

Sprawdził:

Projektował:

mgr inż. Piotr Strąk

inż. Edward Biały

mgr inż. Katarzyna Biały

IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Budowa wodociągu w miejscowości Ciekoty, na granicy z Brzezinkami, gm. Masłów”.

Ciekoty, gm. Masłów
Obręb 0003, Ciekoty, działka nr ewid: 310/4

2. Nazwa Inwestora i jego adres

Inwestor:

Gmina Masłów
ul. Spokojna 2
26-001 Masłów,

3. Nazwa jednostki projektowej i skład zespołu projektowego

Zakład Projektowo-Usługowy „**KIS-SAN**” Kisiel Wiesław
25-437 Kielce, oś. Na Stoku 79/34

inż. Edward Biały - upr. bud. 234/KL/74
mgr inż. Katarzyna Biały- upr. bud. SWK/0015/POOS/03

4. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres projektowanego obiektu przedstawia się następująco:

- wodociąg z rur polietylenowych PE100RC, SDR11, PN16 o średnicy ϕ 160/16,4 mm - długości L= 406,00 m
- wraz z uzbrojeniem:
 - zasuwą żeliwną kołnierzowa o średnicy ϕ 150 mm - szt. 1
 - zasuwą żeliwną kołnierzowa o średnicy ϕ 50 mm - szt. 12
 - hydrant nadziemny o średnicy ϕ 80 mm - szt. 3

Kolejność realizacji robót jest następująca:

- Wytyczenie
- Wykonanie wykopów
- Wykonanie przewiertu
- Budowa sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem
- Próba szczelności,
- Dezynfekcja wodociągu
- Inwentaryzacja powykonawcza
- Zасыпка wykopu
- Zagospodarowanie terenu
- Odbiór robót

Prace związane z zagospodarowaniem terenu winny być zrealizowane po wykonaniu zasypki wykopów.

5. Istniejące obiekty budowlane.

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego przedstawiona została na rys. nr 1. Przewód wodociągowy zlokalizowany został po północno-zachodniej stronie drogi leśnej w obrębie części działki nr ewidencyjny 310/4 na terenach Lasów Państwowych Nadleśnictwo Zagnańsk, poza pasem drogowym w odległości 0,50 – 0,80 m. Dojazd do inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji z drogi powiatowej.

Istniejąca droga posiada nawierzchnię gruntową wzmocnioną kruszywem łamanym i żwirem. W istniejącym pasie drogowym, po trasie wodociągu brak zadrzewienia.

W zakresie uzbrojenia komunalnego występuje:

- linia napowietrzna elektryczna
- linia telefoniczna
- rowy przydrożne
- proj. kanalizacja sanitarna.

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

Realizacja projektowanej inwestycji może stwarzać zagrożenie związane z :

1. Wykonywaniem wykopów, przy prowadzeniu których występuje ryzyko upadku z wysokości.
2. Roboty w pasie drogi.
3. Roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii kablowych elektroenergetycznych.
4. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
 - rozładunki i załadunki oraz przemieszczanie w pionie materiałów budowlanych i elementów prefabrykowanych.
5. Roboty wykonywane przy betonowaniu elementów konstrukcyjnych.
6. Roboty przy wykonywaniu montażu elementów prefabrykowanych.

7. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

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

8. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- a) Przed dopuszczeniem do pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych należy ich przeszkolić w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona.
Szkolenie pracowników podwykonawców powinni przeprowadzać kierownicy robót podwykonawców.
Odbycie szkolenia winno być potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem oraz odnotowane w dzienniku szkoleń.
- b) Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadzają dodatkowy instruktaż bezpiecznego wykonywania tego rodzaju robót oraz określają zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska. Fakt odbycia instruktażu należy odnotować w dzienniku szkoleń.
- c) Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych - zeszyt 3.

W/w wytyczne określają warunki techniczne prowadzenia robót i nakazują między innymi:

1. stosowania podczas pracy odpowiednich i nieszkodliwych urządzeń oraz odzieży roboczej
2. zabezpieczenie robót prowadzonych w pobliżu ruchu ulicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami
3. ostrożne prowadzenie robót w pobliżu takich urządzeń uzbrojenia komunalnego jak kable energetyczne i telekomunikacyjne, rurociągi wody i gazu, kanały sanitarne, linie napowietrzne energetyczne, przewody światłowodowe itp.
4. używanie okularów ochronnych i rękawic przy pracach ze środkami chemicznymi
5. zachowanie odpowiednich środków ostrożności przy używaniu środków do dezynfekcji wody

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

a) Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonując roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome lub nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości i niezabezpieczonych ochronami zbiorowymi zobowiązani są używać szelek bezpieczeństwa. Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy. Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

b) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych.

Materiały niebezpieczne występujące na budowie to:

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

c) Zabezpieczenie wykonawstwa robót.

Teren budowy winien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania.

Wjazd i wyjazd z placu budowy musi zapewnić bezkolizyjne połączenie z siecią dróg publicznych i nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Roboty ziemne i montażowe wzdłuż ciągu komunikacyjnego należy ograniczyć czasowo do minimum.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą z PE.

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

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

Opracował:

Sprawdził:

Projektował:

mgr inż. Piotr Strąk

inż. Edward Biały

mgr inż. Katarzyna Biały