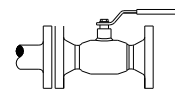


NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ
PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE – inż. Stefan Tur
 37-464 Stalowa Wola, ul. Piastowska 11
 tel. kom. 603-744-221 email: s.tur@interia.pl



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PE 63 W MIEJSCOWOŚCI DĄBROWICA		
INWESTOR	GMINA I MIASTO ULANÓW UL. RYNEK 5 37-410 ULANÓW		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DZ. NR EWID.: 83, 84, 85 86, 88/1, 88/2, 88/5 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181207_5 ULANÓW OBRĘB: 181207_5.0003 DĄBROWICA		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI		
AUTORZY OPRACOWANIA			
IMIĘ I NAZWISKO	FUNKCJA / ZAKRES	SPECJALNOŚĆ I NR. UPRAWNIEŃ	PODPIS
inż. Stefan TUR	Projektant	w specjalności: Instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych bez ograniczeń Nr: 78/TBG/89	
	branża sanitarna		
mgr inż. Paweł MUCIEK	Sprawdzający	w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr: PDK/0010/PWOS/20	
	branża sanitarna		
MAJ 2022			

Spis treści projektu Zagospodarowania Terenu

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 4-6)

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu (str. 7-19)

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
3	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODROWANIA TERENU.....	7
3.1	Podziemne zagospodarowanie działki	7
4	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
4.1	Projektowane elementy zagospodarowania terenu	7
5	Zestawienie powierzchni:	7
6	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – OPINIA GEOTECHNICZNA	7
7	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH.....	8
8	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH.....	8
9	OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	8
10	WARUNKI OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ	8
11	WARUNKI OCHRONY OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH NA TERENACH GÓRNICZYCH	8
12	WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA.....	8
13	WARUNKI OCHRONY OSÓB TRZECICH	8
14	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	8
15	DROGI POŻAROWE.....	9
16	PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	9
17	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	9
18	OPIS TECHNICZNY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ	9
18.1	Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	10
18.4.1.1	Próba ciśnienia	12
18.4.1.2	Płukanie przewodów	13
18.4.1.3	Dezynfekcja przewodów.....	13
18.5	Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym	13
18.6.1.1	Skrzyżowanie z drogą utwardzoną i gruntową	14
18.	Warunki BHP	14
19.	Uwagi końcowe	14
19	WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	15

III. Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu

nr rys.	nazwa rysunku	skala	str
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU -	1:500	16
2	Profil podłużny sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	17
3	Profil podłużny sieci wodociągowej W4-W9	1:100/500	18
4	Schematy połączeń	-	19

IV. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane, Informacja BIOZ (str. 1-7)

- 1) Informacja BIOZ
- 2) Warunki techniczne do projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Dąbrowica wydane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Ulanów, z dnia 20.05.2022 r.
- 3) Protokół Narady Koordynacyjnej Starostwo Powiatowe w Nisku Nr G.6630.101.2022 z dnia 27.05.2022 r.

Nr 73/Tbg/89

Ternobrzeg, dnia 02 września 1989

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Terenobrzegu

Główny Architekt Województwa

Świadczenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, 5 ust. 1 i § 7.

i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46), stwierdza się, że:

Obywatel Stefan Tur - inżynier urzędujen sanitarnych

urodzony dnia 02 września 1950r. w Zapadzie woj. Zielonogórskiego posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji Projektanta i kierownika budowy i robót - w specjalności Instalacyjno inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Obywatel Stefan Tur

- 1/ jest upoważniony do: sporządzania projektów sieci i instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

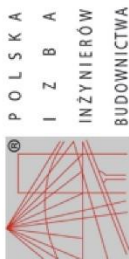
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa w terminie 14 dni za pośrednictwem...



Główny Architekt Województwa
Arch. Arnold Barański

klasyfikacja
uzyskana

RzGzsp zam. 201/25 1000



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PKK-FBL-ZQW-F3F *

Pan Stefan Tur o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1178/01

adres zamieszkania ul. Piastowska 11, 37-464 Stalowa Wola

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



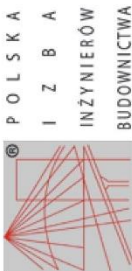


PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0053/20

Rzeszów, 2020-09-30



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-VWS-2KZ-XKN *

Pan Paweł Muciek o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0226/20

adres zamieszkania m. Bystre 110A, 37-418 Bystre

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

DECYZJA

Pan Paweł Muciek

magister inżynier

(kierunek studiów - inżynieria środowiska)

ur. dnia 24 marca 1988 r. miejsce urodzenia – Nisko

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0010/PWOS/20

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 1274 K.p.a.

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

§ 2. Z oświadczenia organu administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez osamotnioną stronę postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

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



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

inż. Andrzej Tarczyński

mgr inż. Grzegorz Ożóg

Stalowa Wola MAJ 2022

OŚWIADCZENIE

o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

dla Inwestycji pt:

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PE 63 W MIEJSCOWOŚCI DĄBROWICA
INWESTOR	GMINA I MIASTO ULANÓW UL. RYNEK 5 37-410 ULANÓW
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DZ. NR EWID.: 83, 84, 85 86, 88/1, 88/2, 88/5 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181207_5 ULANÓW OBRĘB: 181207_5.0003 DĄBROWICA

My, niżej podpisani, stanowiący zespół projektowy:

inż. Stefan TUR 78/TBG/89 Instalacyjno inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	PROJEKTANT	
mgr inż. Paweł MUCIEK PDK/0010/PWOS/20 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY	

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2020r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 4 tej ustawy, oświadczamy, że:

Zadanie wykonana zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z warunkami technicznymi i jest kompletne w wyżej przedstawionym zakresie

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [DZ.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065).
- Warunki techniczne do projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Dąbrowica wydane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Ulanów, z dnia 20.05.2022 r.
- Protokół Narady Koordynacyjnej Starostwo Powiatowe w Nisku Nr G.6630.101.2022 z dnia 27.05.2022 r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym, wydanym przez Burmistrza Gminy Ulanów r..
- Obowiązujące normy i przepisy

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej PE 63 oraz PE32 w miejscowości Dąbrowica wraz z budową niezbędnej infrastruktury technicznej w gminie Ulanów.

3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODROWANIA TERENU

Działki objęte opracowaniem to działki prywatne rolne, pastwiska oraz o zabudowa mieszkalna zagrodowa. Teren na którym projektowana jest sieć wodociągowa objęty jest Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym. Zakres i rodzaj projektowanej w niniejszym opracowaniu inwestycji jest zgodny z przeznaczeniem w/w działek.

3.1 Podziemne zagospodarowanie działki

Na trasie rozbudowywanej sieci wodociągowej i kanalizacji ściekowej występują istniejące przewody podziemne:

- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć energetyczna
- sieć teletechniczna

Lokalizacja urządzeń uzbrojenia podziemnego naniesiona jest na planach sytuacyjnych. Nie wyklucza się jednak istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego nie wykazanych na planach sytuacyjnych.

4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 Projektowane elementy zagospodarowania terenu

- Sieć wodociągowa z rur PE RC 100 SDR11 PN16 Dz 63x5,8 mm długości ok. L=282 m
- Sieć wodociągowa z rur PE RC 100 SDR11 PN16 Dz 32x3,0 mm długości ok. L=22 m
- Budowa zauw odcinających DN25, DN50 PN 16 wraz z obudową i skrzynką

5 Zestawienie powierzchni:

- Powierzchnia dróg i parkingów – nie dotyczy
- Powierzchnia biologicznie czynna – nie dotyczy
- Powierzchnia innych części terenu – nie dotyczy

6 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – OPINIA GEOTECHNICZNA

W miejscu posadowienia sieci wodociągowej, występują proste warunki gruntowe – grunt jednorodny litologiczny zalegający poziomo.

Wodę gruntową na rozpatrywanym terenie stwierdzono na głębokości od 1,0 m ppt do 3,0 m ppt. W sytuacji realizacji głębokiej kanalizacji może zaistnieć konieczność odcinkowego odwodnienia podłoża gruntowego. Woda posiada zwierciadło swobodne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) par. 4.1. p.2, 1, oraz p. 3,1, obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych

warunkach gruntowych. W przypadku którym możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

Na podstawie uzyskanych danych z wizji lokalnej, stwierdzono iż w miejscu istniejącej odkrywki pod warstwą gleby zalegają grunty piaszczyste – piasek drobny.

7 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji

8 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji

9 OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Nie przewiduje się emisji szkodliwych gazów do atmosfery.

10 WARUNKI OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Inwestycja nie narusza przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o zabytkach i opiece nad zabytkami (Dz. U. 162, poz. 1168) – działka znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej i archeologicznej.

11 WARUNKI OCHRONY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENACH GÓRNICZYCH

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

12 WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA

Inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które mogłoby znacząco oddziaływać na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)

Inwestycja nie narusza zasobów przyrody, nie pogarsza stanu środowiska i nie wpływa na zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby. Czasowe gromadzenia odpadów stałych w szczelnych pojemnikach na projektowanym utwardzonym miejscu. Odbiór i wywóz odpadów komunalnych na warunkach określonych w Gminie.

Nie zaobserwowano istniejących i nie przewiduje się nowych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze Chronionego Krajobrazu oraz Natura 2000. Lokalizacja inwestycji nie narusza ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody, w tym zapisów z zakresu ochrony gatunkowej.

Planowana inwestycja nie ma również wpływu na otaczający je drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne.

13 WARUNKI OCHRONY OSÓB TRZECICH

Inwestycja nie powoduje:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej,
- pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, gazu, energii elektrycznej, środków łączności;
- pozbawienia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi;
- uciążliwości powodowanych przez wibracje, hałas, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby'
- zmiany stanu wody w gruncie, a zwłaszcza kierunku odpływu znajdującej się na jego gruncie wody opadowej, ze szkodą dla gruntów sąsiednich.

14 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z dnia 02.12.2015 r. „w sprawie uzgadniania projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej” (Dz. U. z 2015 r., poz.2117) przedmiotowy projekt nie wymaga uzgodnienia.

Zgodnie z § 213 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. z 2019 r., poz.1065) projektowany obiekt nie musi spełniać wymagań dotyczących klas odporności pożarowej określonych w § 212 oraz dotyczących

klas odporności ogniowej elementów budynków i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy określone w § 216 W.T.

15 DROGI POŻAROWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla przedmiotowej inwestycji nie wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej. Dojazd straży pożarnej od drogi lub publicznej.

16 PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ

Woda do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniona w ramach ilości wody przewidywanej dla jednostek osadniczej, nie mniejszej jednak niż 5 dm³/s.

17 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

PRZEWIDYWANY WPŁYW PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ Z NIA ZWIĄZANĄ NA TERENY SASIEDNIE:

1. Projektowana budowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zostały zlokalizowane zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.
2. Przeznaczenie obiektu, lokalizacja na działkach i sposób zagospodarowania powoduje, iż projektowana inwestycja nie będzie oddziaływała na tereny sąsiednich działek.

OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁOWYWANIA:

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w całości na działkach nr DZ. NR EWID.: 83, 84, 85 86, 88/1, 88/2, 88/5, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181207_5 ULANÓW

OBREB: 181207_5.0003 DĄBROWICA na których została zaprojektowana. Lokalizacja projektowanej sieci wodociągowej wraz z urządzeniami technicznymi, zgodna jest z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065).

Poszanowano, występujące w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnione interesy osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej, dojazdów do działek sąsiednich, możliwości korzystania z sieci i urządzeń infrastruktury technicznej przez właścicieli i użytkowników sąsiednich działek, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

18 OPIS TECHNICZNY BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Opracowanie obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur warstwowych PE RC SDR 11 PN16 wg. PN-EN 122201 z atestem PZH o średnicy Ø63x5,8 mm o łącznej długości L=282 m, oraz odgałęzienie do budynku mieszkalnego o średnicy Ø32x3,0 mm o łącznej długości L=22 m. Na projektowanej trasie montować zasuwy ocinające DN50 oraz DN25. Rury powinny być w kolorze niebieskim, łączone przez zgrzewanie doczołowe. Kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego PN16.

Włączenie do istniejącego wodociągu gminnego „woD160” o średnicy 160mm zlokalizowanego na działce nr ewid. 85. Włączenie do sieci wo160 za pomocą trójnika kołnierzowego zredukowanego T D150/50 wraz z montażem zasuwy odcinającej DN50.

Sieć PE63 zakończyć zasuwą DN50 na działce nr ewid.:88/2.

Odgałęzienie do budynku mieszkalnego wykonać poprzez montaż nawiertki do rur PE z gwintem wewnętrznym Ø63/G-1 ¼” wraz z montażem zasuwy odcinającej Dn25 z gwintem GZ i złączem ISO do rur PE 11/4"/Ø32.

Projektowane zasuwy zaopatrzyć należy w obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę żeliwną do zasuw. Należy stosować zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 DIN 1563 na ciśnienie min. PN 16 (1,6 MPa) malowanego farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min.250 µm) DIN 30677 wgm wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem, długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeciono zasuw powinno

być zaprojektowane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej instalacji zostały przedstawione na załączonym do niniejszego opracowania projekcie zagospodarowania terenu, profilu podłużnym i innych rysunkach szczegółowych.

Instalację wodociągową po ułożeniu, w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz poddać próbie szczelności.

Zastosowane rury PE muszą posiadać odpowiedni atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie. Zaprojektowane głębokości i spadki rurociągów dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, głębokości posadowienia istniejących urządzeń podziemnych oraz głębokości wodociągu w punktach włączenia.

Głębokość posadowienia zgodnie z profilem sieci i warunkami technicznymi ok. 1,60 m. W kolizjach szczególnych: kolizje z drogami, ciekami wodnymi, rowami melioracyjnymi zagłębienia stosować do wytycznych szczegółowych.

Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej sieci wodociągowej zostały przedstawione na załączonych do niniejszego opracowania planach zagospodarowania terenu w skali 1:500, profilach podłużnych i innych rysunkach szczegółowych.

Odcinki wodociągowe po ułożeniu, w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do dostawcy wody w celu dokonania odbioru technicznego.

18.1 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zasuwy

Na projektowanym odcinku tuż po włączeniu do istniejącego rurociągu sieci wodociągowej, zamontować zasuwę kołnierзовą, DN50 stosowne z projektem z połączeniem do rur PE.

Odgałęzienie do budynku mieszkalnego wyposażyć w zasuwę odcinającą Dn25 z gwintem GZ i złączem ISO do rur PE 11/4"/Ø32.

Zastosować zasuwę żeliwne kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem, przeznaczone do wody pitnej. Cechy charakterystyczne: o Ringowe uszczelnienie trzpienia, "suchy gwint" - wymienne pod ciśnieniem, trzpień nierdzewny łóżyskowy z walcowanym gwintem, klin zawulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką, przelot prosty - bez gniazda, wszystkie elementy są zabezpieczone przed korozją.

Dla zabezpieczenia zasuw stosować obudowy teleskopowe oraz żeliwne skrzynki uliczne.

Kształtki żeliwne wodociągowe o połączeniach kołnierзовych lub gwintownych.

Kształtki żeliwne o połączeniach kołnierзовych: trójniki, kolana, łuki, zwężki, łączniki rurowo-kołnierзовe, złączki ISO, stosować przy rozgałęzieniach, zmianach kierunku lub średnicy przewodów, oraz o połączeniach gwintowanych. Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

Armaturę zaporową zamontować w obudowach i skrzynkach teleskopowych. Skrzynki do zasuw i hydrantów należy posadowić na fundamencie betonowym z betonu B 10.

Przy instalacji armatury należy zapewnić takie jej umocowanie w wykopie (np w bloku i na podstawie betonowej C12/15) aby nie obciążała ona rury PE swoim ciężarem a także momenty sił działających przy otwieraniu lub zamykaniu zasuw, zostały odpowiednio zrównoważone.

Koniec trzpienia zasuw powinien znajdować się na głębokości 20-27 cm od powierzchni terenu.

Oznakowanie trasy.

Punkty załamań, odgałęzień wodociągu i armaturę należy oznakować za pomocą tabliczek zamontowanych na ścianach budynków lub innych punktach stałych, zgodnie z PN-86/B-09700. Miejsca, w których zostaną zamontowane zespoły zaporowe należy oznakować tabliczkami na punktach stałych.

Na głębokości około 40cm nad grzbietem rury ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru biało-niebieskiego, z zatopioną taśmą stalową lub drutem identyfikacyjnym w izolacji DY CU-1,5mm², wzdłuż całej długości trasy wodociągu. Końce wyprowadzić do skrzynek zasuw.

18.2 Wytyczne realizacji inwestycji

- Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasa kanału powinna być wytyczona przez uprawnionych geodetów. W projekcie przewidziano mechaniczne wykonywanie robót ziemnych koparkami. Jedynie w miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliżu pni drzew roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Odkryte uzbrojenie należy na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy należy wykonywać jako ciągłe o ścianach pionowych z pełnym szalowaniem ścian wypraskami stalowymi lub stalowymi szalunkami płytowymi ze stalowymi rozporami. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane z projektowanym spadkiem. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości. Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości. 8 W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości co najmniej 1.6m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

- Roboty montażowe

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku kanału należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania: · nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm · nie może być zmrożony · nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie. Kanał po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ obwodu. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią polietylenową w celu zabezpieczenia przed dostępem piasku do uszczelki. Montaż przewodów z PE można prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0 do 30°C. Zaleca się prowadzenie robót montażowych w temp. nie niższej niż 5 C.

18.3 Oznakowanie trasy

Na głębokości około 40cm nad grzbietem rury ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, z zatopioną taśmą stalową lub drutem identyfikacyjnym w izolacji DY CU-1,5mm², i napisem „UWAGA WODOCIĄG” wzdłuż całej długości trasy wodociągu.

- Zasypywanie wykopów

Do zasypywania wykopów należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru. Wykop zasypać piaskiem zagęszczając warstwami do wskaźnika $Is=1$ Zasyпка wykopu składa się z dwóch warstw: · warstwy ochronnej rury – obsypki · warstwy wypełniającej – zasyпки. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Uzupełnianie obsypki wzdłuż rury należy wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę. Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wypełnieniu wykopu do ½ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm. Dalsze zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym/ jeśli nadaje się do zagęszczania/ lub

piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia. Zasypywany wykop powinien być zagęszczany warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

- Uwagi końcowe

- Przedstawione w projekcie rozwiązania materiałowe podane są przykładowo w celu sprawdzenia możliwości montażu, kompletacji elementów oraz umożliwienia sporządzenia dokumentacji kosztorysowej. W przypadku zamiany zaproponowanych urządzeń na urządzenie równoważne, wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia zamiennych projektów wykonawczych.
- Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.
- Należy pamiętać o ułożeniu taśmy ostrzegawczej koloru niebieskiego nad układaną rurą wodociągową
- W miejscach przewidywanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie
- Prowadzone rurociągi przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie na zlecenie i na koszt Inwestora.
- Po odbiorze inwestor doprowadzi teren do stanu poprzedniego.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II , oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP.

18.4 Próba szczelności i dezynfekcja

Odbior techniczny wykonanych robót sieci wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli Zakładu Usług Komunalnych w Ulanowie oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt nr 3 COBRTI Instal.

Odbioru wykonanego wodociągu dokonuje się w otwartym wykopie.

Po zasypaniu wodociągu należy poddać go próbie ciśnienia. Łuki, trojniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociąg należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody wodociąg należy przekazać do eksploatacji.

Przy odbiorze przyłączy wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny
- dziennik budowy
- atesty i zaświadczenia
- protokoły prób szczelności przewodów instalacji
- protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji

18.4.1.1 Próba ciśnienia

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Probę ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar w czasie 24 h
- b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu probnym – 10 bar w czasie 30 min.
- c) Główna próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu probnym – 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min

Czynnikiem wykorzystywanym do prob będzie woda pitna.

Do próby należy przystąpić gdy odcinek wodociągu poddawany próbie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odsłonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- próbie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
- przewód nie może być nastłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C
- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całego wodociągu powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzor inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z Zakładem Komunalnym w Potoku Górnym.

18.4.1.2 Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać.

Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu wodociągu w danym dniu końce rur należy zaślepić;

18.4.1.3 Dezynfekcja przewodów

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji wodociągu należy to wykonać.

Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej $q=15 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$.

Po 24 godzinach od napełniania wodociągu wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać-poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

18.5 Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym

18.6 Wytyczne ogólne

Wykonując wszelkie rurociągi objęte niniejszym opracowaniem należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowanym kanałem
- w miejscach skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi wszystkie roboty ziemne wykonać ręcznie
- zachować odległość 1,5 m od istniejących słupów napowietrznej linii elektrycznej, przy robotach ziemnych w ich pobliżu zabezpieczyć słup odciegami linowymi
- w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem wod.-kan. zachować odległości zgodnie z przepisami
- przed przystąpieniem do rozwiązania kolizji powiadomić odpowiedni zakład, któremu podlegają dane media, a prace przy zabezpieczaniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to

jest wymagane zakończyć protokołem

- roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, ręcznie, zwracając uwagę na staranne zabezpieczenie przewodów odkrytych przed ich uszkodzeniem lub zerwaniem.
- Zachować odległość pionową pomiędzy krawędziami zewnętrznymi rur przewodowych lub osłonowych min $L=[0,2m]$.
- Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych dwudzielnych na kablach. Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do w/w kabli wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno - budowlanymi i pod nadzorem właściciela sieci.

18.6.1.1 Skrzyżowanie z drogą utwardzona i gruntową

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

W przypadku skrzyżowania z drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej zaprojektowano przejścia metodą przepychu, o żwirowej i gruntowej metodą wykopową. Szczegóły według map sytuacyjno -wysokościowych i profili podłużnych.

W przypadku umieszczenia sieci wodociągowej w pasie drogowym, należy wykonać ją metoda przepychu lub przewiertu. Należy odtworzyć elementy pasa drogowego do stanu pierwotnego po zakończeniu prac budowlanych.

18. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.z 2003 r. nr 7, poz. 30).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny0 pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263)

b) w okresie eksploatacji

Praca sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń wodno-kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.z 2003 r. nr 7, poz. 30).
- Kodeks Pracy art. 226.

19. Uwagi końcowe

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien zastosować się do poniższych wskazań:

- wykonawstwo prac instalacyjno-montażowych powierzyć wykonawcy przeszkolonemu w technologiach montażu systemów z rur PE oraz spełniający wymagania BWiO –
- roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, zgrzewanie oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm;
- wykonawca robót powinien być przeszkolony w technologii wykonania sieci z rur PE;

- nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii;
- poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników sieci ,terenu.
- roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb oraz użytkowników terenu;
- na okres realizacji zadania zapewnić nadzór autorski jednostki projektowej;

19 WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Materiał	ilość	jedn.
A. SIEĆ WODOCIAGOWA			
ROBOTY ZIEMNE			
1.	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych trasa w terenie równinnym	304	mb
2.	Wykopy, przekopy oraz zasypka (304x 1,7x1,0)	516	m3
3.	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm	46	M3
ROBOTY MONTAŻOWE			
4.	Rura wodociągowa warstwowa PE RC 100 SDR11 PN16 Ø63x5,8 mm	282	mb
5.	Rura wodociągowa warstwowa PE RC 100 SDR11 PN16 Ø32x3,0 mm	22	mb
6.	Opaska do nawiercania z odeściem kołnierзовym 160/DN50 mm	1	szt
7.	Opaska do nawiercania z gwintem wewnętrznym D63/ 1 ¼"	1	szt
8.	Zasuwa typu "E" kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN80 PN16 z obudowa teleskopową Rh=1,3-1,8m I skrzynka do zasuw DN50	2	kpl
9.	Zasuwa do przyłączy domowych z gwintem GZ i złączem ISO do rur PE 1 1/4"/Ø32 z obudowa stała Rh=1,5m I skrzynka do zasuw domowych DN25	1	kpl
10.	Oznakowanie trasy taśma ostrzegawcza, z zatopiona taśma stalowa	304	mb
11.	Słupki oznacznikowe betonowy + tabliczka znacznikowa	3	szt.
12.	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych, rury ochronne AROT A PS dwudzielne L=3m, do Fi 110 mm	1	szt
13.	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, Dn 63 mm	1	szt
14.	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, Dn 32 mm	1	szt
15.	Dezynfekcja rurociagów sieci wodociagowej, Dn 63 mm	1	szt
16.	Dezynfekcja rurociagów sieci wodociagowej, Dn 32 mm	1	szt
17.	Jednokrotne płukanie sieci wodociagowej, Dn do 90 mm	1	szt
18.	Jednokrotne płukanie sieci wodociagowej, Dn do 32 mm	1	szt

Opracował:
inż. Stefan Tur
 nr upr. 78/TBG/89