




ul. Lipowa 6/3, 44- 100 Gliwice

tel.: +48 883 205 800 +48 537 466 562

e-mail: biuro.pwninz@gmail.com

Zadanie:	„Opracowanie dokumentacji projektowej rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Ciasna oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej w miejscowości Zborowskie w Gminie Ciasna”
Tytuł opracowania:	ROZBUDOWA WODOCIĄGU ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZBOROWSKIE PRZY UL. BORKOWEJ Z DOPROWADZENIEM SIECI DO ZABUDOWAŃ NA DZIAŁKACH 569/98, 527/98
Opracowali:	PROJEKTANT: MGR INŻ. BARTŁOMIEJ MAOR UPR. NR SLK/2699/PWOS/09 ASYSTENT: MGR INŻ. ANGELIKA BARON
Sprawdzający:	PROJEKTANT: MGR INŻ. SEBASTIAN KUREK UPR. NR SLK/4951/PWOS/13
Kategoria obiektu:	Kategoria obiektu: XXVI
Numery ewidencyjne działek:	229 dr, 539/98, 541/98, 527/98 Obręb ewidencyjny: 240703_2.0009 Jednostka ewidencyjna: 240703_2
Inwestor:	 GMINA CIASNA UL. NOWA 1A 42-793 CIASNA
Adres inwestycji:	UL. BORKOWA, 42-793 ZBOROWSKIE
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY

Gliwice, listopad 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, iż niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Projektant:
nr uprawnień:

mgr inż. Bartłomiej Maor
SLK/2699/PWOS/09

Sprawdzający:
nr uprawnień:

mgr inż. Sebastian Kurek
SLK/4951/PWOS/13

Spis zawartości dokumentacji

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony/ rysunku
	Oświadczenie	2
	Spis zawartości dokumentacji	3
	Wykaz działek i właścicieli	4
I	Opis techniczny	5-16
II	Informacja BIOZ	17-22
III	Zestawienie podstawowych materiałów budowlanych	23-24
IV	Załączniki	25
V	Rysunki	
	ORIENTACJA	W-00
	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	W-01
	SCHEMAT MONTAŻOWY	W-02
	PROFIL PODŁUŻNY - WODOCIĄG	W-03
	PROFIL PODŁUŻNY - KANALIZACJA	W-04
	ROZMIESZCZENIE RUR W WYKOPIE	W-05
	SZCZEGÓŁ HYDRANTU	W-06
	STUDNIA KANALIZACYJNA DN1000	W-07

L.P.	WŁAŚCICIEL/UŻYTKOWNIK WIECZYSTY/ZARZĄDCA/ ADRES	NUMER DZIAŁKI	OBRĘB	FORMA WYRAŻENIA ZGODY	UWAGI
1	2	3	4	5	6
1	GMINA CIASNA UL. NOWA 1A 42-793 CIASNA	229 dr	240703_2.0009 AR_7	Decyzja – wydanie prawa dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz uzgodnienie lokalizacji projektowanej sieci wodociągowej – wydana przez Wójta Gminy Ciasna nr RGK.ID.271.12.2018 z dnia 14.11.2018 r.	
2	HEF-STAL Sp. z o.o. Zborowskie ul. Borkowa 5 42-793 Ciasna	539/98		Oświadczenie z dnia 28.11.2018 r.	
3		541/98			
4	TERMOBUD S.C. Zborowskie ul. Borkowa 9 42-793 Ciasna	527/98		Oświadczenie z dnia 24.11.2018 r.	

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlany dla zadania pn: "Przebudowa wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zborowskie przy ul. Borkowej z doprowadzeniem sieci do zabudowań na działkach 569/98, 527/98".

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę odcinka nowej sieci wodociągowej PE Dz110 oraz PE Dz90,
- zabudowę zasuw klinowych odcinających,
- zabudowę nadziemnego hydrantu zewnętrznego Dn80,
- połączenie z istniejącą siecią wodociągową Dz160,
- zaślepienie końcówki projektowanej sieci wodociągowej,
- budowę odcinka nowej sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej PE Dz90 oraz grawitacyjnej PVC-U Dn200,
- zabudowę studni rozprężnej Dn1000,
- zabudowę studni czyszczakowej Dn400,
- zaślepienie końcówki projektowanej sieci kanalizacyjnej.

1.3 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. (art. 3 pkt.20 ustawy Prawo Budowlane) i nie wykracza poza działki na których zostanie wykonana sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna, których numery zostały wymienione na stronie tytułowej projektu. Obszar oddziaływania wyznaczono na podstawie analizy uwarunkowań wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U z 2015 r. poz.1422: §310, §313, §323 pod kątem ochrony czystości powietrza, ochrony przed promieniowaniem jonizującym i polami elektromagnetycznymi oraz ochroną przed hałasem i drganiami).

1.4 Wpływ eksploatacji górniczej

Brak wpływu eksploatacji górniczej na teren przedmiotowej inwestycji.

1.5 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu budowlanego stanowi:

- Umowa z Inwestorem;
- Warunki techniczne nr RGK.ID.271.8.2018 z dnia 26.10.2018 r. dla zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zborowskie przy ul. Borkowej”;
- Obowiązujące przepisy m.in.:
 - Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z uwzględnieniem wprowadzonych później zmian; Dz.U. 2018 poz. 1202 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane;
 - Ustawa – Prawo ochrony przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880) z późniejszymi zmianami;
 - Ustawa – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami;
 - Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. Nr 0, poz. 21);
 - Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami; Dz.U. 2015 poz. 1422 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury

- i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640);
 - Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401);
 - Rozporządzenie z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. 1999 Nr 74, poz. 836);
 - Rozporządzenie z dnia 25 kwietnia 2012 r. sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462); Dz.U. 2018 poz. 1935 Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
 - Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków; Dz.U. 2018 poz. 1152 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
 - Dz.U. 2005 nr 85 poz. 729 Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz niektórych innych ustaw;
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych;
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3, Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych;
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9, Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych;
 - PN-B-01060:1987 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia;
 - PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
 - PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze;
 - PN-EN 1074:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające;
 - PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6: Hydranty;
 - PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.;
 - PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE);
 - PN-EN-124:2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych;
 - PN-EN-1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
 - PN-EN-1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

1.6 Opis stanu istniejącego

1.6.1 Zagospodarowanie terenu

Istniejąca zabudowa w rejonie inwestycji to głównie budynki firmowe/biurowe, zakłady produkcyjne oraz budynki mieszkalne jednorodzinne. Teren inwestycji stanowi pas drogowy ul. Borkowej, a także działki prywatne lub firmowe.

1.6.2 Istniejące uzbrojenie terenu

W przedmiotowym obszarze zidentyfikowano następujące urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej, towarzyszącej zabudowie:

- sieć i przyłącza kanalizacyjne,

- sieć i przyłącza wodociągowe.

1.6.3 Istniejący układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny w rejonie przedsięwzięcia przedstawia się następująco: ulica Borkowa – obszar pomiędzy budynkami zlokalizowanymi przy ul. Borkowej 5 i 9.

Ulica Borkowa jest drogą gminną zarządzaną przez Gminę Ciasna.

W przedmiotowym terenie nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa.

1.6.4 Istniejąca szata roślinna

W rejonie prowadzenia robót znajduje się średnia i niska zieleń. Prowadząc prace Wykonawca winien chronić w maksymalny sposób otaczającą zieleń.

Wykopy w pobliżu drzew powinny być wykonywane ręcznie w sposób jak najmniej uszkadzający system korzeniowy. Należy również zabezpieczyć ściany wykopów przed utratą wody i wilgoci przez zastosowanie oszalowania i warstwy wilgotnego torfu i juty. Wykopy winny być zasypywane w pobliżu drzew jak najszybciej. Zabrania się składowania, magazynowania, przechowywania materiałów budowlanych oraz parkowania pojazdów na terenach zieleni oraz w pobliżu drzew (wykorzystując je jako podpory). Po zakończeniu prac odtworzyć zieleń do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót. Drzewa, krzewy i byliny należy zabezpieczyć przed rozpoczęciem robót. Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z sztuką ogrodnictwa. Poziom gruntu w stosunku do istniejącej roślinności nie powinien ulec zmianie – tzn. zabrania się odsłaniania korzeni oraz zasypywania szyjki korzeniowej. Projektowana inwestycja nie wymaga wycinki istniejącej zieleni.

1.6.5 Warunki gruntowo-wodne

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012, poz. 463), na terenie budowy projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej występują **proste** warunki gruntowe. Ze względu na głębokość posadowienia wodociągu oraz kanalizacji – przyjęto **pierwszą** kategorię geotechniczną.

1.6.6 Ochrona zabytków

W przedmiotowym rejonie nie znajdują się budynki objęte ochroną konserwatorską.

1.6.7 Informacje o zagrożeniach istniejących i przewidywanych związanych z projektowaną inwestycją

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz mieszkańców. Jedynie na etapie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość czasowych utrudnień oraz emisji hałasu do środowiska. Po wykonaniu prac montażowych utrudnienia ustaną.

1.7 Opis stanu projektowanego

1.7.1 Opis stanu projektowanego

Projekt obejmuje:

- Wykonanie sieci wodociągowej na wskazanych odcinkach metodą wykopu otwartego rurami PE 100 SDR11 PN16 o średnicach Dz110x10,0 i Dz90x8,2;
- Wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej Dz160;
- Zabudowę zasuw odcinających DN100 i DN80;
- Zabudowę we wskazanym miejscu hydrantu nadziemnego H01;
- Zaślepienie w wskazanym miejscu projektowanej sieci wodociągowej;
- Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej na wskazanych odcinkach metodą wykopu otwartego rurami PE 100 SDR17 o średnicy Dz90x5,4 (kanalizacja ciśnieniowa) oraz rurami PVC-U Dn200 (kanalizacja grawitacyjna);
- Wykonanie włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dn200;
- Zabudowę w wskazanym miejscu studzienki czyszczakowej Dn1000;
- Zabudowę w wskazanym miejscu studni rozprężnej Dn1000;

1.7.2 Zestawienie długości projektowanej sieci wodociągowej

Zestawienie długości projektowanego wodociągu technologią wykopu otwartego:

• rura PE 100 SDR11 PN16 Dz110x10,0 mm	- 87,0 m
• rura PE 100 SDR11 PN16 Dz90x8,2 mm	- 130,0 m
• rura DN80 żeliwo sferoidalne	- 1,0 m
CAŁOŚĆ RAZEM	- 218,0 m

1.7.3 Zestawienie długości projektowanej sieci kanalizacyjnej

Zestawienie długości projektowanej kanalizacji technologią wykopu otwartego:

• rura PE 100 SDR17 Dz90x5,4 mm	- 215,0 m
• rura PVC-U DN200 mm	- 5,0 m
CAŁOŚĆ RAZEM	- 220,0 m

1.7.4 Zgodność przedsięwzięcia z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

W miejscu opracowania znajduje się obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego zatwierdzony Uchwałą Nr X/54/07 Rady Gminy w Ciasnej z dnia 12.06.2007 r. Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z w/w dokumentem.

2. Sieć wodociągowa

2.1 Uwagi ogólne

- Przed wejściem w teren należy wykonać niezbędną ilość wykopów kontrolnych celem potwierdzenia dokładnej lokalizacji istniejącej sieci wodociągowej oraz pozostałego uzbrojenia podziemnego umożliwiającego wykonanie projektowanej sieci w sposób bezkolizyjny.
- W obrębie działek mogą znajdować się niezainwentaryzowane urządzenia infrastruktury podziemnej, które w trakcie realizacji inwestycji wymagają bezkolizyjnego rozwiązania w stosunku do projektowanego obiektu budowlanego.
- Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie z należytą starannością, pod nadzorem właściciela urządzenia.
- Wszystkie prace związane z budową sieci, przełączeń oraz włączeń do istniejących wodociągów należy prowadzić pod nadzorem Gminy Ciasna.

2.2 Projektowana sieć wodociągowa

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać w technologii tradycyjnej wykopowej.

Sieć wodociągową wykonać z rur PE 100 SDR11 PN16 o minimalnym zagłębieniu 1,4 m.

Połączenia z istniejącą siecią wodociągową wykonać:

- w punkcie W01 do istniejącego odcinka sieci wodociągowej o średnicy Ø160, przy pomocy odejścia siodłowego Dz160/110.

Sposoby włączeń do istniejącego wodociągu ukazano na rysunku schematu montażowego W-02.

Armaturę ustawiać w wykopie na płytach chodnikowych 50x50x6 cm, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.

We wskazanych miejscach na projektowanej sieci wodociągowej zamontować zasuwy kołnierzone PN16 DN100 i DN80 z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem typu „o-ring”. Wewnątrz i na zewnątrz zasuwy powinny posiadać pokrycie epoksydowe - proszkowe min. 250 µm oraz certyfikat RAL. Skrzynkę uliczną należy zabudować tak aby odległość od końca trzpienia do skrzynki ulicznej wynosiła min. 16 cm. Stosowana armatura oraz przewody powinny mieć atest PZH.

Trzpień zasuwy wyprowadzić w obudowie teleskopowej do skrzynki żeliwnej na powierzchnię terenu. Skrzynki zasurowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się poprzez utwardzenie nawierzchni wokół skrzynki. Zasuwę oznaczyć w terenie.

Odwodnienie projektowanej sieci wodociągowej odbywać się będzie poprzez projektowany hydrant nadziemne H01.

We wskazanym miejscu zamontować hydrant zewnętrzny nadziemny PN16 Dn80. Włączenie hydrantu do sieci wodociągowej zaprojektowano poprzez trójnik redukcyjny PE 110/90. Za trójnikiem należy zamontować mufę elektrooporową oraz tuleję kołnierзовą PE100 SDR11 Dz90/Dn80 oraz kolejno: kołnierзовą zasuwę odcinającą Dn80, tuleję kołnierзовą PE100 SDR11 Dz90/Dn80, odcinek z rury PE Dz90, kolano PE 90/90°, tuleję kołnierзовą Dz90/Dn80, kołnierz stalowy Dn80, kolano z żeliwa sferoidalnego ze stopką Dn80 posadowione na bloku betonowym, oraz hydrant nadziemny Dn80. Zasuwę żeliwną Dn80 odcinającą zaprojektowano w odległości min. 1 m od kolumny hydrantu. Zabudowę hydrantu należy wykonać zgodnie z rysunkiem W02 – Schemat montażowy oraz W06 – Szczegół hydrantu.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla hydrantu nadziemnego Dn80 nie może być mniejsza niż 10 dm³/s.

Miejsce usytuowania hydrantu zewnętrznego należy oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami. Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji poprzez właściciela sieci wodociągowej.

2.3 Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002; PN-B-10736:1999, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy pod wodociąg z rur PE należy wykonać jako wąskoprzestrzenne.

W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie.

Wszystkie wykopy prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego w obudowach z płyt szalunkowych pełnych. W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie. Stosować obudowy kroczące typu „BOX”.

Roboty ziemne przy budowie sieci wodociągowej w pasie drogi prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego obudowanego, nacinając dwustronnie nawierzchnię jezdni. Rozkop wykonać schodkowo z rozdziałem na warstwę ścieralną, wyrównawczą, podbudowę oraz grunt rodzimy. Rozkopy wykonywać schodkowo z odsadzkami, a szerokość odsadzek powinna wynosić co najmniej jedną grubość wbudowywanych warstw.

2.4 Odwodnienie wykopów

Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego. Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

2.5 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrążalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

2.6 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość kładki winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wysokości 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

2.7 Sposób posadowienia wodociągu

Głębokość ułożenia wodociągu musi gwarantować minimalną wielkość naziomu ponad górną tworzącą rury. Sieć wodociągową ułożyć na głębokości min. 1,4 m (od wierzchu rury przewodowej do poziomu terenu).

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody z PE należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
- średnica kanału,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu $I_s = 0,95 \div 1,0$ w zależności od lokalizacji rurociągu.

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

2.8 Montaż przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe z rur PE 100 SDR11 nie wymagają izolacji. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją. Niedopuszczalny jest kontakt przewodów PE z powłokami bitumicznymi.

Rury PE 100 SDR11 o średnicy od Dz63 wzwyż łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Nie dopuszcza się wykonania połączeń poprzez skręcanie lub inne. Kształtki do zgrzewania doczołowego muszą być wykonane jako wtryskowe, nie dopuszcza się kształtek segmentowych.

Zmiany kierunków projektowanej sieci wykonać poprzez łuki oraz kolana PE.

2.9 Próba szczelności

Dla sprawdzenia szczelności przewodu, a w szczególności jego złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę tę należy wykonać po ułożeniu przewodu i zabezpieczeniu go przed przesunięciem w pionie i poziomie poprzez podbicie rur z obu stron piaskiem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów PE ujęte są w normie EN 805:2002. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Ciśnienie próbne dla przewodu o ciśnieniu roboczym do 1 MPa powinno wynosić $1,5 P_{nom}$. W omawianym przypadku:

$$P_{próby} = 1,5 \times 0,6 \text{ MPa} = 0,9 \text{ MPa}.$$

2.10 Płukanie przewodów wodociągowych

Po zakończeniu budowy wodociągu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu i nie powinna być mniejsza niż 5,5 m/s. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Dezynfekcje rurociągów przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po upływie 24 godzin, należy przepłukać wodociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania należy pobrać próbkę do badań laboratoryjnych. Uzyskany wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 48 godzin, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć. Uruchomienie przewodu i pobór wody może nastąpić wyłącznie po wykonaniu płukania, dezynfekcji, próby szczelności oraz uzyskaniu pozytywnych badań wody.

2.11 Próba wydajności hydrantów zewnętrznych

Hydrant należy poddać dynamicznej próbie wydajności. Wydajność nominalna nadziemnego hydrantu zewnętrznego Dn80, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie może być mniejsza niż $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

2.12 Oznakowanie trasy

Na obsypce piaskowej przed ostatecznym zasypaniem wodociągu należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego z zatopionym drutem sygnalizacyjnym. Miejsca lokalizacji armatury oznakować tablicami informacyjnymi umieszczonymi na budynkach lub innych trwałych elementach zagospodarowania zgodnie z PN-86/B-09700.

Miejsce usytuowania hydrantu zewnętrznego należy oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami. Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

3. Sieć kanalizacyjna

3.1 Uwagi ogólne

- Przed wejściem w teren należy wykonać niezbędną ilość wykopów kontrolnych celem potwierdzenia dokładnej lokalizacji istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz pozostałego uzbrojenia podziemnego umożliwiającego wykonanie projektowanej sieci w sposób bezkolizyjny.
- W obrębie działek mogą znajdować się niezainwentaryzowane urządzenia infrastruktury podziemnej, które w trakcie realizacji inwestycji wymagają bezkolizyjnego rozwiązania w stosunku do projektowanego obiektu budowlanego.
- Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie z należytą starannością, pod nadzorem właściciela urządzenia.
- Wszystkie prace związane z budową sieci, przełączy oraz włączeń do istniejącej kanalizacji należy prowadzić pod nadzorem Gminy Ciasna.

3.2 Projektowana sieć kanalizacyjna

Projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać w technologii tradycyjnej wykopowej. Kanalizację wykonać jako ciśnieniową do miejsca lokalizacji studni rozprężnej. Odcinek od studni rozprężnej do włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać jako grawitacyjny zgodnie z rysunkami W01 Plan Zagospodarowania Terenu oraz W04 Profil podłużny – kanalizacja. Spadki kanalizacji należy przyjmować zgodnie z rysunkiem W04 Profil podłużny – kanalizacja.

Sieć kanalizacyjną wykonać z rur:

- PE 100 SDR17 dla kanalizacji ciśnieniowej,
- PVC-U dla kanalizacji grawitacyjnej.

Połączenie z istniejącą siecią kanalizacyjną wykonać:

- w punkcie S1 do istniejącego odcinka sieci kanalizacyjnej o średnicy Ø200, przy pomocy studzienki kanalizacyjnej betonowej Dn1000.

Zaprojektowana kanalizacja będzie służyła do odprowadzania ścieków bytowo-sanitarnych oraz przemysłowych. Zamierzenie inwestycyjne obejmuje budowę kanału ciśnieniowego oraz odcinka kanału grawitacyjnego od studni rozprężnej RS1 do studni S1 (włączenie do istniejącej sieci).

3.3 Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

3.4 Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wody pochodzącej z opadów atmosferycznych w wykopie, należy na bieżąco odpompowywać napływające wody i stabilizować dno wykopu tłuczniem.

Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

3.5 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrążalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

3.6 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość kładki winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wysokości 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

3.7 Sposób posadowienia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji musi gwarantować minimalną wielkość naziomu ponad górną tworzącą rury. Sieć kanalizacyjną ułożyć na głębokości min. 1,2 m (od wierzchu rury do poziomu terenu).

Zagłębienia dna kanałów kanalizacji wahają się od 1,13 do 1,54 m p.p.t.

W przypadku gdy przewody projektowanej kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w strefie przemarzania gruntu, należy je ocieplić na całej długości warstwą żużla lub keramzytu o grubości 30 cm. Aby ograniczyć zawilgocenie, warstwa keramzytu powinna zostać przykryta folią z tworzywa sztucznego (geomembraną).

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
- średnica kanału,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu $I_s = 0,95 \div 1,0$ w zależności od lokalizacji rurociągu.

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

3.8 Montaż przewodów kanalizacyjnych

Procedura montażu rur musi być zgodna z warunkami podanymi przez producenta zastosowanych do budowy rur oraz Wymaganiami Technicznymi Cobot Instal Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

3.9 Studnie kanalizacyjne

Zastosowano studnie z kręgów betonowych Dn1000 – studnia S1 oraz RS1, a także studnię czyszczakową z kręgów betonowych Dn1000.

Studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na płycie żelbetowej. Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Posadowienie studzienek przeprowadzić przy pełnym odwodnieniu wykopu. Studzienki posadowić na płycie żelbetowej o grubości ok. 0,1 m.

Studzienki należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo obsypką piaskową (materiałem niewysadzinowym) na całej głębokości studzienki zagęszczając piasek warstwami o grubości około 25 cm. Obsypka piaskowa boczna powinna wynosić około 30 – 40 cm licząc od zewnętrznej ściany studzienki.

Szerokość wykopu pod studzienki kanalizacyjne powinna wynosić około $(2 \times 0,5 + \text{średnica zewnętrzna studni}) \times (2 \times 0,5 + \text{średnica studni})$ m. Wykop pod studzienki zabezpieczyć liniową obudową wykopu o konstrukcji słupowej z rozporą skrzyniową. Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety istniejącej drogi oraz innych powierzchni terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08 m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować rurę teleskopową z włazem żeliwnym z włazem żeliwnym klasy C250 w terenach przejezdnych (ruch samochodów ciężarowych), klasy B125 w terenach przejezdnych (ruch samochodów osobowych) lub klasy A15 w terenach zielonych (brak ruchu samochodów osobowych).

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany studzienki należy wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego, gwarantującego elastyczne podłączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków.

3.10 Próba szczelności

Ułożone kanały grawitacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków bytowo-gospodarczych do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do kanalizacji. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studniami. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniu z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu.

Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

3.11 Płukanie przewodów kanalizacyjnych

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

4. Skrzyżowania projektowanych sieci z przeszkodami

Sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna krzyżuje się z podziemnym uzbrojeniem terenu – rurociągiem światłowodowym. Należy zastosować się do uwag zawartych w piśmie Midiko Sp. z o.o. nr WS.KD.S51-3/19 z dnia 02.01.2019 r. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezainwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z Dz.U. Nr 97 z 30.07.2001r. Poz.1055 Roz. 1, 2, PN-91/M-34501 oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami.

a. Zabezpieczenie kabla światłowodowego

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla lub rurociągu światłowodowego należy wykonywać ręcznie zgodnie z:

- Uzgodnieniem branżowym wydanym przez Midiko Sp. z o.o. nr WS.KD.S51-3/19 z dnia 02.01.2019 r.,
- PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane,
- wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanego wodociągu należy wykonać zgodnie z przepisami i normami BHP i PBUE,
- dokładne położenie kabli należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych,
- kable światłowodowe lub rurociągi będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego,
- należy stosować rury ochronne o średnicy min. 110 mm grubościennych,
- w przypadku występowania kabli światłowodowych lub rurociągów zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym,
- kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii – zabrania się odkrywania czynnych kabli światłowodowych lub rurociągów,
- należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenie urządzeń telekomunikacyjnych oraz ustalić płatny nadzór służb technicznych,
- wszelkie prace na istniejących urządzeniach telekomunikacyjnych będących własnością MIDIKO Sp. z o.o. należy wykonywać z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb technicznych firmy, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych,
- prace przy urządzeniach telekomunikacyjnych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- w przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli światłowodowych lub rurociągów – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. studnie, mufy, zasobniki) należy przewidzieć możliwość zabezpieczenia lub przebudowy. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie szczegółowych Warunków Technicznych Przebudowy lub zabezpieczenia kolizji kabli światłowodowych lub rurociągów,
- zlecić MIDIKO Sp. z o.o. Tarnowskie Góry płatny nadzór nad robotami i wytyczenie kabli,
- w przypadku uszkodzenia lub nielegalnego wejścia na nasze urządzenie, sprawca będzie obciążony kosztami usunięcia awarii, kosztami przywrócenia do stanu pierwotnego oraz kosztami roszczeń klientów MIDIKO Sp. z o.o.

5. Zasypywanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy ponad warstwę zasyпки, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20–30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić $I_s = 1,0$.

Grubość warstwy ochronnej wokół rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m licząc od górnej krawędzi rurociągu. Warstwę tę należy zagęszczać ubijakiem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, tak aby nie uszkodzić rury.

Wykopy należy zasypywać drobnym piaskiem, warstwami o grubości: 20 cm podsypka i obsypka 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

Zasypanie wykopów powyżej rury należy wykonywać warstwami o grubości max. 25 cm z zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika $I_s = 1,0$ pod drogami oraz $I_s = 85\%$ na terenach zielonych.

Maksymalna grubość warstw do zagęszczania nie może przekraczać 25 cm.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora.

Po zakończeniu zasyпки wykopu należy przystąpić do odbudowy terenu i jego nawierzchni.

6. Wykonawstwo

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanego wodociągu i kanalizacji, oraz właścicieli terenu o terminie rozpoczęcia robót.

4.1. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4.), a także posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny. Wszystkie elementy sieci muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z eksploatatorem – Gmina Ciasna, w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w tej instytucji.

4.2. Odtworzenie terenu

Ulica Borkowa jest drogą gminną zarządzaną przez Gminę Ciasna.

Naruszoną i zniszczoną nawierzchnię należy przywrócić do stanu istniejącego tak, aby konstrukcja oraz parametry wytrzymałościowe odtwarzanej nawierzchni odpowiadały istniejącej kategorii ruchu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn.02.03.1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430).

Naruszona oraz zniszczoną **nawierzchnię asfaltową** podczas prowadzonych prac należy przywrócić do stanu poprzedniego z zachowaniem następujących zasad:

- Do zasypywania wykopów powyżej strefy ochronnej przewodu należy użyć gruntu jednorodnego, nie zamarzniętego, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, zagęszczalnego o potwierdzonej przydatności. Wykop należy zasypywać warstwami grubości 20 cm. Każdą warstwę należy dokładnie zagęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych i ubijaków.
- Należy przyjąć obsypkę i zasypkę piaskową oraz wymianę gruntu na grunt nośny od wierzchu projektowanego wodociągu do warstw podbudowy.
- Podbudowy powinna być wykonana z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0-40 mm. Kruszywo zagęszczać zagęszczarkami wibracyjnymi i ubijakami. Grubość dolnej warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm.
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego o grubości 7 cm,
- Warstwę ścieralną wykonać z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0-12,8 mm i grubości 5 cm.

- Podczas prowadzenia robót metodą wykopu otwartego **schodkowanie poszczególnych warstw nawierzchni wykonać zwiększając szerokość każdej następnej warstwy konstrukcyjnej o 0,3-0,5 m po każdej stronie wykopu.**
- Krawędzie przyległej nawierzchni powinny być równo obcięte i posmarowane asfaltem. Przed ułożeniem warstwy wiążącej powierzchnię należy skropić asfaltem. Podobnie przed ułożeniem następnej warstwy asfaltu poprzednią należy skropić. Podłoże powinno być skropione równomiernie na całej powierzchni. Warstwę wiążącą należy odtworzyć 0,50 m szerzej z każdej strony od zewnętrznych krawędzi wykonanego wykopu.
- Zniszczone i uszkodzone obrzeża i krawężniki należy wymienić na nowe.
- Wszystkie istniejące urządzenia w pasie odtwarzanej nawierzchni takie jak włazy kanalizacyjne, kratki ściekowe, zasuwki należy wyregulować do niwelety nowej nawierzchni.
- Naruszone oznakowanie poziome i pionowe należy przywrócić do stanu poprzedniego.

W celu ułożenia sieci wodociągowych i kanalizacyjnych należy zdemontować płyty betonowe znajdujące się w drodze dojazdowej do posesji. Po ułożeniu sieci i zasypaniu wykopów należy ponownie ułożyć płyty betonowe i przywrócić nawierzchnię do stanu nie gorszego niż istniejący.

Naruszoną nawierzchnię **z elementów rozbieralnych – chodniki, wjazdy na posesję** (płyty betonowe, kostka brukowa) należy przywrócić do stanu poprzedniego z uwzględnieniem następujących warunków:

- Do zasypiania wykopów powyżej strefy ochronnej przewodu należy użyć gruntu jednorodnego, nie zmarzniętego bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, zagęszczalnego o potwierdzonej przydatności. Wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm. Każdą warstwę należy dokładnie zagęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych i ubijaków.
- Należy przyjąć obsypkę i zasypkę piaskową oraz wymianę gruntu na grunt nośny od wierzchu projektowanego wodociągu do warstw podbudowy.
- Podbudowa nawierzchni chodnika powinna być wykonana z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Kruszywo należy zagęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnymi i ubijakami.
- Po wykonaniu podbudowy należy ułożyć warstwę podsypki piaskowej gr. 3 cm. Nawierzchnie z kształtek należy układać starannie przy możliwie ścisłym dopasowaniu elementów.
- Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. Spoiny i szczeliny należy zamulić piaskiem.
- Zniszczone i uszkodzone obrzeża i krawężniki należy wymienić na nowe.
- Wszystkie istniejące urządzenia w pasie odtwarzanej nawierzchni takie jak włazy kanalizacyjne, zasuwki należy wyregulować.
- Nawierzchnię rozbieralną należy odtworzyć na szerokości/długości większej o 1 m od wykonanego wykopu.

Wykopy wykonane **w zieleńcu** należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności poprzez warstwowe zasypianie i zagęszczenie wykopu oraz ułożenie na górę 15 cm warstwy humusu i obsianie terenu trawą.

4.3. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją oraz warunkami i uzgodnieniami dołączonymi do projektu,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli.

Rzędne zagłębień skrzyżowań należy sprawdzić na budowie poza pasem jezdnym, w miejscu zieleńca lub chodnika.

Po oddaniu nowego wodociągu oraz kanalizacji do eksploatacji wszystkie występujące części starego wodociągu/kanalizacji (obudowy zasuw, trzpienie, hydranty, itp.) polikwidować – zakres likwidacji ustalić na roboczo z inspektorem.

Powstałe w trakcie realizacji inwestycji odpady należy posegregować tj. zgromadzić w pojemnikach na odpady oraz przekazać wszystkie selektywnie zebrane odpady firmie posiadającej uprawnienia do zbierania i transportu odpadów.

W każdym przypadku, gdy w projekcie do opisu materiału, technologii lub urządzenia powołano znak towarowy lub nazwę producenta należy uznać, że takie powołanie ma charakter przykładowy, a wymagany materiał, technologia lub urządzenie musi posiadać parametry techniczne nie gorsze, jak materiał, technologia lub urządzenie powołanego znaku towarowego lub producenta. Ciężar dowodu wykazania równoważności materiału, technologii lub urządzenia spoczywa na wnioskodawcy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz właścicieli terenu o terminie rozpoczęcia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

Po wybudowaniu sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej należy wykonać operat powykonawczy i dostarczyć go do Gminy Ciasna. Wszystkie części składowe dokumentacji tj. opis techniczny część rysunkową zestawienie materiałów należy rozpatrywać łącznie.



ul. Lipowa 6/3, 44- 100 Gliwice

tel.: +48 883 205 800 +48 537 466 562

e-mail: biuro.pwninz@gmail.com

Tytuł opracowania:

INFORMACJA BIOZ

**ROZBUDOWA WODOCIĄGU ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI ZBOROWSKIE PRZY UL. BORKOWEJ Z
DOPROWADZENIEM SIECI DO ZABUDOWAŃ NA DZIAŁKACH
569/98, 527/98**

Opracował:

PROJEKTANT: MGR INŻ. BARTŁOMIEJ MAOR
UPR. NR SLK/2699/PWOS/09

Inwestor:



GMINA CIASNA
UL. NOWA 1A
42-793 CIASNA

Adres inwestycji:

**UL. BORKOWA
42-793 ZBOROWSKIE**

Gliwice, listopad 2018

Spis treści

1. Dane ogólne:
 - 1.1. Temat i przedmiot opracowania
 - 1.2. Inwestor
 - 1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe
 - 1.4. Cel i zakres opracowania
 - 1.5. Przepisy i normy
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot przedsięwzięcia i temat opracowania

Przedmiotem przedsięwzięcia jest „Przebudowa wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zborowskie przy ul. Borkowej z doprowadzeniem sieci do zabudowań na działkach 569/98 oraz 527/98”.

1.2. Inwestor

Inwestorem zadania jest:

Gmina Ciasna

ul. Nowa 1A; 42-793 Ciasna

1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe

Projekt budowlany przedmiotowej Inwestycji.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5. Przepisy i normy

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy; Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres całego opracowania obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej.

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Budowę sieci rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie: wytyczenie osi i punktów charakterystycznych wodociągów oraz kanalizacji.

Zasadnicze roboty przy budowie wodociągu i kanalizacji:

- roboty pomiarowe,
- zdjęcie warstwy humusu z pasa przeznaczonego pod budowę sieci,
- rozbiórki nawierzchni ulic i dojazdów,
- wykonanie wykopów,
- roboty montażowe,
- zasypanie wykopów.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Układ komunikacyjny.
- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;

W czasie realizacji inwestycji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty z wykorzystaniem dźwigu,
- wykonanie wykopów o głębokości większej od 1,5 m.

Elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, to:

- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego,
- szczupłość pasa terenu, w którym będą wykonywane roboty.

4. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

- 4.1.a) Roboty ziemne przy budowie wodociągu - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m
- zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów;
 - zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci;
 - zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu;
 - zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.
- 4.1.b) Roboty prowadzone w pobliżu dróg lokalnych:
zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót przez cały okres, w którym będą wykonywane.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH;

- a) Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.
- b) Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.
- c) Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
- 5.3.a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- 5.3.b) zagwarantowanie wykonywania robót przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe;
- 5.3.c) odpowiednie środki zabezpieczające;
- 5.3.d) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
- imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- 5.3.e) Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innych przepisów zaliczono:
- 5.4.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
- 5.4.b) Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
- 5.4.c) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- 6.1 Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - 6.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
 - 6.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
 - 6.1.c) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
 - 6.1.d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
 - 6.1.e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
 - 6.1.f) Zapewnienia właściwej wentylacji.
 - 6.1.g) Zapewnienia łączności telefonicznej.
 - 6.1.h) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- 6.2 W szczególności należy wykonać i zastosować:
 - 6.2.a) Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
 - 6.2.b) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
 - 6.2.c) Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż:
 - dla wózków szynowych — 4%;
 - dla wózków bezszynowych — 5%;
 - dla tacek — 10%.Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1,0 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.
 - 6.2.d) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.
 - 6.2.e) Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.
 - 6.2.f) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
 - 6.2.g) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
 - 6.2.h) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.
 - 6.2.i) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
 - 6.2.j) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
 - 6.2.k) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
 - 6.2.l) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

- 6.2.m) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 6.2.n) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- 6.3 Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz częścią rysunkową

L.p.	Nazwa	Jedn.	Ilość	Uwagi
SIEĆ WODOCIĄGOWA				
1	Rury PE 100 SDR11 PN 16 Dz110x10,0 mm WYKOP OTWARTY	mb	87	
2	Rury PE 100 SDR11 PN 16 Dz90x8,2 mm WYKOP OTWARTY	mb	130	
3	Rury żeliwo sferoidalne DN 80 WYKOP OTWARTY	mb	1	
4	Zestaw hydrantowy nadziemny składający się z: - Mufa elektrooporowa PE Dz90 - szt. 1 - Tuleja kołnierzowa PE 90/80 - szt. 1 - Kołnierz stalowy Dn80 - szt. 1 - Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękko- uszczelniającym PN16 Dn80 – szt. 1 - Kołnierz stalowy Dn80 - szt. 1 - Tuleja kołnierzowa PE 90/80 - szt. 1 - Kolano PE 90/90° - szt. 1 - Tuleja kołnierzowa PE 90/80 - szt. 1 - Kołnierz stalowy Dn80 - szt. 1 - Kolano stopowe kołnierzowe Dn80 - szt. 1 - Skrzynki uliczne do zasuw - szt. 1 - Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80 – szt. 1 - Hydrant Dn 80 PN16 nadziemny – szt. 1	kpl.	1	Zgodnie z rysunkami W-02 SCHEMAT MONTAŻOWY oraz W-06 SZCZEGÓŁ HYDRANTU
5	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękko - uszczelniającym typu “O-ring” PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw oraz fundamentem do zasuw - Dn100 - Dn80	szt. szt.	1 2	
6	Tuleja kołnierzowa - Dz110/100 - Dz90/80	szt. szt.	2 3	
7	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 - Dn100 - Dn80	szt. szt.	2 2	
8	Odejście siodłowe PE Dz160/110	szt.	1	
9	Trójnik redukcyjny PE Dz110/90	szt.	1	
10	Kołnierz ślepy stalowy DN 80	szt.	1	
11	Kolano PE - Dz90/90°	szt.	1	
12	Taśma znacznikowa z wkładką	mb.	218	
13	Obrukowanie skrzynek ulicznych	szt.	4	
14	Tabliczki informacyjne	szt.	4	Hydrant z zasuwą i zasuwą

15	Przekopy kontrolne	kpl.	2	
16	Odtworzenie fragmentu ul. Borkowej (jezdnia asfaltowa)	m ²	10	

L.p.	Nazwa	Jedn.	Ilość	Uwagi
SIEĆ KANALIZACYJNA				
1	Rury kielichowe PVC-U klasy S LITE SDR 34 (SN8) Dz200x5,9 mm WYKOP OTWARTY	mb	5	
2	Rury PE SDR17 Dz90x5,4 mm WYKOP OTWARTY	mb	215	
3	Studnia z kręgów betonowych DN1000 z włazem B125	szt.	1	
4	Studnia rozprężna DN1000 z włazem B125	szt.	1	
5	Studnia czyszczakowa DN1000 z włazem B125	szt.	1	
6	Taśma znacznikowa z drutem miedzianym koloru brązowego	mb.	220	
7	Odtworzenie fragmentu ul. Borkowej (jezdnia asfaltowa)	m ²	10	

- W kosztorysie należy ująć wykonanie przekopów kontrolnych bez użycia sprzętu mechanicznego na skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem celem ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącej infrastruktury wraz z nadzorami branżowymi poszczególnych gestorów sieci.
- W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z istniejącymi kablami, należy zweryfikować odległość pionową pomiędzy ścianką zewnętrzną przewodu wodociągowego a kablem. Jeżeli odległość między nimi będzie mniejsza niż 0,25 m, wówczas na kable należy zabezpieczyć poprzez montaż rur ochronnych dwudzielnych typu Arot – zgodnie z wytycznymi gestorów sieci.
- Rury, kształtki i armatura winny mieć aktualne atesty producenta oraz certyfikaty.
- Należy przyjąć obsypkę i zasypkę piaskową oraz wymianę gruntu na grunt nośny od wierzchu projektowanego wodociągu do warstw podbudowy.
- Należy przyjąć odwodnienie wykopów w związku z możliwością wystąpienia wody gruntowej.
- Wszystkie materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie szkód górniczych do IV kategorii włącznie.
- **Wszystkie części dokumentacji należy rozpatrywać łącznie tj. część opisową, rysunkową oraz zestawienie materiałów.**

IV. ZAŁĄCZNIKI:

1. Kserokopia uprawnień izby projektanta i sprawdzającego oraz wpis do izby projektanta i sprawdzającego.
2. Kserokopia warunków technicznych nr RGK.ID.271.8.2018 z dnia 26.10.2018 r. dla zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zborowskie przy ul. Borkowej” wydanych przez Wójta Gminy Ciasna.
3. Kserokopia decyzji – udzielenia prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz uzgodnienia lokalizacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr RGK.ID.271.12.2018 z dnia 14.11.2018 r. wydanej przez Wójta Gminy Ciasna.
4. Kserokopia protokołu z narady koordynacyjnej nr WGK.6630.142.2018 z dnia 28.11.2018 r.
5. Kserokopia uzgodnienia branżowego wydanego przez MIDIKO Sp. z o.o. nr WS.KD.S51-3/19 z dnia 02.01.2019 r.