

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawowe parametry techniczne projektowanych obiektów	2
2. Kategoria obiektu budowlanego	2
3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	2
4. Podstawa opracowania, zakres projektu, materiały wyjściowe	3
5. Zgodność z planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego	4
6. Wodociąg	6
7. Kanalizacja sanitarna	7
8. Wytyczne wykonania i realizacji robót	8
8.1. Ogólne warunki wykonawstwa	8
8.2. Szczegółowe warunki wykonawstwa	9
8.2.1. Roboty przygotowawcze	9
8.2.2. Odwodnienie i odprowadzenie wody z wykopów	9
8.2.3. Wykopy	9
8.2.4. Układanie rurociągów w wykopie	10
8.2.5. Kolizje z kablami i rurociągami	11
8.2.6. Obsypka i zasyпка rurociągów	11
8.2.7. Szczególne zabezpieczenia robót ziemnych	12
9. Uwagi końcowe	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14

CZĘŚĆ GRAFICZNA

A1-A3 - Projekt Zagospodarowania Terenu	16 - 18
A4-A6 - Projektowane uzbrojenie wod-kan	19 - 21
B1-B2 - Sieć wodociągowa – profile	22 - 23
C1-C3 - Sięgacze wodociągowe – profile	24 - 26
D1-D3 - Elementy szczegółowe sieci i sięgaczy wodociągowych	27 - 29
E1-E2 - Sieci kanalizacji sanitarnej- profile	30 - 31
F1-F2 - Sięgacze kanalizacji sanitarnej- profile	32 - 33
G1 - Elementy szczegółowe sieci i sięgaczy kanalizacji sanitarnej	34
Opracowanie geodezyjne	35 - 40

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne Nr 149/2018	41 - 43
2. Decyzja Wójta Gminy Baranów Nr 59/2018 znak GP.720.59.2018.MP	44 - 49
3. Protokół z narady koordynacyjnej znak ODGK.6630.208.2018	50 - 55
4. Uzgodnienie Fibrehost Sp. z o.o. znak WTS-253	56 - 65
5. Uzgodnienie OPERATORWSS znak WTWSS-4063	66 - 70
6. Uzgodnienie ENERGA-OPERATOR S.A.	71
7. Uzgodnienie PSG Sp. z o.o. w zakresie kolizji z sieciami gazowymi	72 - 74
8. Uzgodnienie projektu wydane przez Wodociągi Kępińskie Sp z o.o. znak L.dz 1086/11/2019	75-76
9. Opinia Rzecznawcy p. poź	77 - 79
10. Uprawnienia projektanta	80
11. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB projektanta	81
12. Uprawnienia sprawdzającego	82
13. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB sprawdzającego	84
14. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	85

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno

Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

OPIS TECHNICZNY

**do projektu technicznego uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej
dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14,
377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56,
537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624,
1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656**

1. Podstawowe parametry techniczne projektowanych obiektów

- Wodociąg

Długość sieci wodociągowej	- 662,0 m.
Długość sieci wodociągowej	- 28,0 m. (odcinek wymieniany)
Długość sięgaczy do granic działek	- 325,0 m
Średnica	- Ø90, Ø110
Materiał	- PEHD
Zagłębienie maksymalne	- 1,77 m.p.p.t.
Spadek	- 0,2÷5,5 %

- Kanalizacja sanitarna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej	- 661,9 m.
Długość sięgaczy do granic działek	- 275,8 m
Średnica	- Ø160, Ø200, Ø315
Materiał sieci główne i przyłącze	- PCV-U klasy S
Zagłębienie maksymalne	- 3,13 m.p.p.t.
Projektowany spadek	- 0,5÷3,7 %
grupa konstrukcyjna	- „9” „POZOSTAŁE” (podziemne bez obudowy, z tworzywa).

2. Kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego	- XXVI
Współczynnik kategorii obiektu (k)	- 8,0
Współczynnik wielkości obiektu (w)	- 1,5

3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie (okres budowy). Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

Projektowane roboty będą miały minimalny wpływ na środowisko naturalne poza okresem budowy, kiedy podczas pracy maszyn może wystąpić zapylenie (rejonie robót), a także hałas. Prace te prowadzone będą w dzień, tak że hałas nie powinien być bardzo uciążliwy.

W trakcie robót, które powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP oraz Planu BIOZ wyeliminowane będzie do niezbędnego minimum zagrożenie terenu, gdyż Wykonawca zapewni odpowiednią sprawność maszyn i urządzeń. Rejon przewidziany dla remontów napraw sprzętu zabezpieczony będzie szczelnymi foliami, uniemożliwiającymi zanieczyszczenie gruntu w przypadku wycieku substancji ropopochodnych. Wszelkie zanieczyszczenia winny być usuwane, a grunt „skażony” odwożony w miejsce przewidziane na odpady. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Nie przewiduje się, aby przedsięwzięcie to mogło mieć istotne negatywne oddziaływanie na obszary chronione prawem polskim.

4. Podstawa opracowania, zakres projektu, materiały wyjściowe

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym – Wodociągami Kępińskimi Sp. z o.o. z/s 63-600 Kępno, ul. Wrocławska 28, a firmą Projektantem - Pracownią Projektową „IZAS” S.C. Izabela Dobek, Sławomir Dobek, z/s 98-200 Sieradz, ul. Toruńska 9.

Inwestorem dla zadania jest : Gmina Baranów z/s 63-604 Baranów Rynek 21

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego na wykonanie uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów, powiat Kępno.

Materiały wyjściowe do projektu:

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń nad- i podziemnych;
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną sporządzona przez geologa mgr Leszka Kozołupa ,
- Warunki techniczne nr 149/2018 z dnia 17.07.2018 r. wydane przez Wodociągi Kępińskie
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Baranów
- Decyzja nr 59/2018 z dn. 30.08.2018 r. Wójta Gminy Baranów, uzgadniająca lokalizację oraz wyrażająca zgodę na dysponowanie nieruchomościami na cele budowlane,
- Uzgodnienie Fibrehost Sp. z o.o. S.K.A., ul. Klaudyny Potockiej 25, 60-211 Poznań znak WTS-253 z dnia 05-09-2018
- Uzgodnienie Spółka Operator WSS Zp. Z o.o. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo znak WTWSS-4063 z dnia 05-09-2018
- Katalogi branżowe z zakresu objętego opracowaniem

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

5. Zgodność z planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego

Wszystkie działki w obrębie których prowadzona będzie inwestycja objęte są Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Baranów

Miejscowy Plan jest ogólnodostępny na stronie internetowej Gminy Baranów pod adresem : <http://baranowkepinski.e-mapa.net>

Lp.	Obręb	Nr działki	Symbol terenu zgodnie z planem miejscowym	Właściciel /Władający
1	Baranów	256/1	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
2	Baranów	256/3	ZL2 - Tereny lasów	Gmina Baranów
3	Baranów	256/14	ZL1 - Tereny lasów MN/U27 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
4	Baranów	256/12	ZL2 - Tereny lasów	Gmina Baranów
5	Baranów	256/13	KDD5 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
6	Baranów	256/14	ZL1 - Tereny lasów MN/U27 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
7	Baranów	377	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
8	Baranów	378	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
9	Baranów	536/4	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
10	Baranów	536/12	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
11	Baranów	536/13	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
12	Baranów	536/17	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
13	Baranów	536/19	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
14	Baranów	536/33	KDD15 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
15	Baranów	536/45	KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDD16 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
16	Baranów	536/56	KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDD19 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej KDD16 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej ZL5 - Tereny lasów	Gmina Baranów
17	Baranów	537/3	KDL1-1 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL2-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDS1 - Drogi publiczne klasy drogi ekspresowej	Gmina Baranów
18	Baranów	1539/4	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDD16 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno

Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

19	Baranów	1579	KDL1-1 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej MN/U31 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych MN/U32 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
20	Baranów	1581	KDD7 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
21	Baranów	1582	KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
22	Baranów	1584	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej MN/U35 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
23	Baranów	1585	MN/U29 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
24	Baranów	1595	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDD16 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
25	Baranów	1597	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej MN/U45 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
26	Baranów	1608	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej MN/U45 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
27	Baranów	1624	MN/U45 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
28	Baranów	1619	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej MN/U45 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	Gmina Baranów
29	Baranów	1630	KDD19 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej MN/U45 - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
30	Baranów	1631	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
31	Baranów	1632	KDD19 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów
32	Baranów	1650	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDL2-2 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej	Gmina Baranów
33	Baranów	1656	KDL1-3 - Drogi publiczne klasy drogi lokalnej KDD15 - Drogi publiczne klasy drogi dojazdowej	Gmina Baranów

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

6. Wodociąg

ŹRÓDŁO WODY

Źródłem wody dla projektowanego wodociągu będą istniejące sieci wodociągowe których wydajność zapewni dostawę wody w odpowiedniej ilości i jakości dla potrzeb bytowo - gospodarczych i pożarowych. Miejsca włączeń wg części rysunkowej - Plan Zagospodarowania Terenu.

Trasę wodociągu wyznaczono w pasie dróg gminnych.

Średnie zagłębienie osi wodociągu wystarczające dla ochrony sieci przed zamarznięciem (zgodnie z PN-81/B-10725 min. 1.4 m).

UZBROJENIE SIECI MATERIAŁY

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się budowę wodociągu Ø110 PEHD spinki sieci istniejących oraz sięgacze do dalszych rozbudowy, wykonanie odcinków Ø90 PEHD stanowiących podejście do projektowanych hydrantów Ø80 oraz sięgaczy Ø40/Ø50 PE do granic posesji.

Projektowany wodociąg będzie wykonany z rur ciśnieniowych PEHD 100 PN 10 szereg SDR17 o średnicy Ø110, Ø80 oraz Ø40/50 z kształtkami PEHD łączony metodą zgrzewania doczołowego.

Zgodnie z warunkami technicznymi włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójników oraz zasuw żeliwnych Ø100.

Uzbrojenie wodociągu :

1. Zasuw kołnierzowe, żeliwne równoprzelotowe, z miękkim uszczelnieniem o zabudowie krótkiej zgodnie z PN-EN 558 GR14 i zabudowie długiej zgodnie z PN-EN 558 GR15 z obudowami i skrzynkami ulicznymi,
2. hydranty p-poż podziemne wolnoprzelotowe Ø 80 z armaturą odcinającą z żeliwa sferoidalnego i połączeniami kołnierzowymi.

Hydranty pożarowe zlokalizowano na projektowanej trasie w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla straży pożarnej i uzbrojono w zasuwę odcinającą z obudową i obetonowaną skrzynką uliczną.

Odpowietrzenie wodociągu – docelowo przez przyłącza domowe oraz hydranty.

Bloki oporowe - Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów wodociągowych ogranicza się do ich stosowania przy zasuwach żeliwnych, łukach, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997. Zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pęcznienia rur PCV.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Badanie szczelności przeprowadzić tak aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C.

Płukanie sieci wykonać przed i po zakończeniu dezynfekcji. Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN-EN 805/2002. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu stosując max stężenie 50 (jako CL) mg/l. Chlorowaną wodę należy pozostawić w przyłączy na 24 h. Po dezynfekcji należy płukać przyłącze tyle razy, ile jest to niezbędne dla zapewnienia, że pozostałe stężenie środka do dezynfekcji w wodzie nie jest większe niż dopuszczalne. Środek do dezynfekcji odprowadzić bez szkody dla środowiska. Jeżeli jest to niezbędne zastosować środek do neutralizacji. Po zakończeniu płukania przekazać wodę do badania bakteriologicznego, które winny wykonać laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie badań jakości wody, zatwierdzonym przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach.

7. Kanalizacja sanitarna

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wraz z sieciami przyłącznymi (przykanaliki) zlokalizowana będzie w granicach administracyjnych dróg gminnych do granic posesji odbiorców prywatnych oraz publicznych.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się ułożenie kolektorów głównych o spływie grawitacyjnymi Ø200 oraz Ø315, a także sieci przyłącznych Ø 160 grawitacyjnych do granic posesji.

Ponadto w związku z istniejącymi warunkami wysokościowymi istniejącej kanalizacji sanitarnej przewiduje się wymianę istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej PS41.1 - S 10 (ozn.wg PZT) Ø315 na nowy (wykonany z nowych materiałów) Ø315 zlokalizowany na innych rzędnych.

Planowana inwestycja przewidywana jest do realizacji w systemie technologicznym, opartym na elementach składowych z tworzyw sztucznych. Jest to kompletny system kanalizacyjny, składający się z rur, kształtek kanalizacyjnych, uszczeltek, studzienek z rurą trzonową z teleskopem i z pokrywą żeliwno-betonową. Przy montażu rurociągów należy, więc stosować się do instrukcji projektowo-wykonawczej i eksploatacyjnej kanalizacji z rur PVC producenta rur.

Rury i kształtki kolektorów grawitacyjnych do wykonania kolektorów zbiorczych ze spływem grawitacyjnym projektuje się z rury z elementów kielichowych Ø 160 – 315 PVC-U klasy S (szereg SN8; SDR 34), łączonych na uszczelkę dwuwargową. Sieci przyłączne przechodzące pod drogami prostopadle do osi projektuje się również z elementów o podwyższonej wytrzymałości (klasa S – wykonanie lite).

Nie przewiduje się stosowania rur klasy N.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

Studzienki włazowe przyjęto w wykonaniu z kręgów betonowych $\varnothing$ 1000 szczelne zwieńczone włazami żeliwno-betonowymi klasy D400 wraz z pierścieniem odciążającym. Studzienki włazowe przewiduje się w punktach połączeniowych kolektorów zbiorczych i na załamaniach ich tras.

Zastosowane studzienki prefabrykowane winny spełniać wymogi PN-B-10729 oraz dodatkowo następujące warunki:

- łączenie elementów prefabrykowanych i rurociągów wprowadzanych do studzienki - na uszczelkę,
- beton klasy co najmniej B37,
- nasiąkliwość poniżej 4,0 %,
- wodoszczelność co najmniej W-6.

Sieci przyłączone (przykanaliki). Zrealizowana sieć kolektorów umożliwi wykonanie odpływów kanalizacyjnych z poszczególnych zabudowań oraz podłączenie istniejących, lokalnych szamb. Wszystkie sieci przewiduje się z rur o średnicy $\varnothing$ 160, a włączenie do kolektora lub sieci przyłączonej poprzez studzienki rewizyjne.

8. Wytyczne wykonania i realizacji robót

8.1. Ogólne warunki wykonawstwa

Po uzyskaniu stosownego zezwolenia miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie dróg należy zabezpieczyć front robót poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ostrzegawczych i oświetlenie – zgodnie z projektem organizacji robót (projekt organizacji ruchu poza zakresem opracowania). Dla potrzeb przejazdów i dojazdów wykonać mostki zabezpieczone barierkami. Uszkodzone w czasie realizacji robót urządzenia i np. ogrodzenia – przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przełożenia istniejącego uzbrojenia planowany zakres przekładki każdorazowo należy uzgadniać z dysponentem uzbrojenia (przed przystąpieniem do robót i po wykonaniu – do odbioru).

W związku z lokalizacją sieci na znacznych głębokościach i to w użytkowanych drogach - roboty ziemne pod rurociąg grawitacyjny projektuje się w wykopie szalowanym grodzicami stalowymi lub przy użyciu obudowy do wykopów budowlanych (np. KRINGS – umożliwia prowadzenie prac na głębokości ponad 5,0 m przy max szerokości wykopu do 3,6 m). Urobek ziemi, ze względu na brak miejsca do składowania obok wykopu i konieczność wymiany gruntu zasypowego dla umożliwienia właściwego zagęszczenia, przewiduje się przetransportować w miejsce wskazane przez Inwestora. Do podsypki i zasypki stosować żwir, pospółkę lub piasek.

Tam gdzie jest to możliwe wykopy wykonać jako skarpowe nie umocnione, wykonywane sprzętem mechanicznym na odkład. Zasypka warstwami z zagęszczaniem..

Roboty będą prowadzone krótkimi odcinkami tak, aby było możliwe skuteczne odwodnienie wykopów z racji dość głębokiego posadowienia projektowanych kanałów.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania Robót. – cz. II - Instalacja sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

8.2. Szczegółowe warunki wykonawstwa

8.2.1. Roboty przygotowawcze

Materiały pochodzące z rozbiórek elementów budowli oraz z rozbiórek podbudowy dróg, nie do wykorzystania w robotach odtworzeniowych, usunąć i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Postępowanie winno być przeprowadzone zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. NR 62 z 2001 r., poz.628 z późniejszymi zmianami).

W ramach zadania przestrzegać uwarunkowań zawartych w projekcie dróg i chodników dla osiedla Murator – oddzielne opracowanie.

8.2.2. Odwodnienie i odprowadzenie wody z wykopów

Na podstawie informacji od Inwestora oraz na podstawie badań gruntowych założono że woda w obrębie wykopu nie występuje. W przypadku jednak pojawienia się wody gruntowej w wykopie sposób odwodnienia ustalić na budowie uzależniając go od ilości napływającej wody. Dopuszcza się zarówno odwodnienie powierzchniowe jak i wgłębne realizowane przy pomocy zestawów z igłofiltrami.

8.2.3. Wykopy

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą BN-83/8836-02.

Wykopy przewiduje się wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego. Wcześniej, sposobem ręcznym wykonać odkrywki miejsc kolizji z istniejącym, zidentyfikowanym uzbrojeniem podziemnym. Odkryte uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć, np. przez podwieszenie, podparcie, osłonięcie. Możliwa jest również kombinacja tych zabezpieczeń. W każdym przypadku decydujący głos w kwestii sposobu zabezpieczenia należy do dysponenta odkrytego uzbrojenia lub za jego zgodą do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dystans robót zmechanizowanych do odkrytego uzbrojenia podziemnego winien być uzależniony od umiejętności operatora sprzętu, jednak dla bezpieczeństwa zbliżenie nie powinno być mniejsze niż $0,8 \div 0,7$ m. W całym terenie objętym niniejszym projektem, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie namierzonego uzbrojenia podziemnego.

Przy odspajaniu gruntu należy kierować się następującymi regułami:

- ❖ wykopy rozpoczynać od najniższego punktu dla danego odcinka dla zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody gruntowej w dół, wzdłuż dna;

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sposobem ręcznym pozostawić na rzędnej o 5 cm wyższej w stosunku do projektowanej;
- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sprzętem mechanicznym zatrzymać na rzędnej o 20 cm wyższej od projektowanej, a pozostawioną warstwę ziemi usunąć sposobem ręcznym;
- ❖ dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni, ewentualnego gruzu, wyrównać, a następnie wykonać warstwę podłoża pod rurociąg;
- ❖ nie wolno dopuścić do naruszenia naturalnego podłoża dna wykopu, zatem roboty ziemne należy wykonywać możliwie szybko, ale z należytą starannością, nie przetrzymywać zbyt długo otwartego wykopu, nie dopuszczać do rozpulchnienia, uwodnienia czy nawet zamarznięcia gruntu w podłożu; ze względu na występowanie w dużej części inwestowanego terenu wody gruntowej powyżej dna wykopów – roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym;
- ❖ w przypadku naruszenia gruntu rodzimego należy usunąć go z dna wykopu i zastąpić wzmocnionym podłożem w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o miąższości 20 cm; tak samo należy postąpić w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do projektowanego posadowienia kanału;
- ❖ rurociąg po ułożeniu winien przylegać ściśle do uprzednio wyprofilowanego podłoża na całej długości i co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu; nie dopuszcza się profilowania za pomocą podkładek z drewna, kamieni, gruzu, itp.

8.2.4. Układanie rurociągów w wykopie

Główne ciągi zlokalizowano w pasach drogowych. Tam gdzie nie jest to możliwe, ze względu na brak miejsca na składowanie urobku obok wykopu oraz konieczność zastosowania gruntu zasypowego o parametrach umożliwiających jego zagęszczenie, projektuje się przetransportowanie wybranej ziemi do miejsca wskazanego przez Inwestora.

Do zasypki stosować grunt zagęszczany, tj. piasek, pospółkę lub żwir o optymalnej wilgotności. Gdy materiał zasypowy jest zbyt suchy, stosować nawilżanie zagęszczanych warstw przez polewanie wodą. W przypadku gruntu zbyt mokrego – materiał zasypowy przesuszyć w sposób naturalny.

Dla zapewnienia równomiernego osiadania i zapobieżenia przemieszczaniu elementów układanych rurociągów względem siebie projektuje się na całej długości podsypkę z materiału sypkiego nie zawierającego frakcji pylastych, zagęszczoną minimum do $I_s = 0,95$ wg Proctora. Rurociągi układać dopiero po stosownym zagęszczeniu podłoża, a sposób łączenia rur i metodyka ich montażu winna być zgodna z instrukcją producenta zastosowanego systemu.

UWAGA :

Uzyskana z ośrodka geodezyjnego mapa d/c projektowych w wielu przypadkach nie określa rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu oraz nie określa jednoznacznie położenia sieci uzbrojenia terenu. W obrębie wykopów mogą wystąpić nie przewidziane sieci i przyłącza, które nie są ujęte w opracowaniu.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

8.2.5. Kolizje z kablami i rurociągami

UWAGA :

Z uwagi na zakres projektu, czas wykonania zadania w stosunku do dokonanych uzgodnień w zakresie uzbrojenia terenu, datę aktualizacji mapy oraz fakt iż w na Osiedlu Murator w Baranowie powstają nowe budynki z przynależnym uzbrojeniem, należy liczyć się z tym, iż w obrębie dokonywanych wykopów mogą pojawić się ciągi liniowe w postaci przyłączy oraz sieci, w szczególności energetycznych, elektrycznych oraz gazowych, a które to sieci i przyłącza jako kolizyjne z projektowanymi sieciami nie jest ujęte w projekcie.

Mając na uwadze powyższe zaleca się aby Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zadania powiadomił o w/w okolicznościach osobę dokonującą obsługi geodezyjnej z jego ramienia, która to osoba posiadająca stosowne uprawnienia będzie w stanie koordynować inwestycję pod tym względem.

Ze względu na znaczne głębokości wykopów przy realizacji robót nieuniknione są kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Będą to kable telekomunikacyjne i światłowodowe, kable energetyczne oraz przewody gazowe.

Prace w rejonie kolizyjnym prowadzić ręcznie, a istniejące kable i rurociągi zabezpieczyć na czas robót. Skrzyżowane, odkryte kable i przewody gazowe na odcinku o długości około 1,5 m osłonić rurami dwudzielnymi Arot oraz typu Integra (stalowe do osłony rurociągów gazowych). Szczegółowe warunki prowadzenia prac należy uzgodnić z dysponentem uzbrojenia przed rozpoczęciem robót.

Trasę sieci wodociągowej należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: – 20 cm dla rurociągów o średnicy ≤ 250 mm, Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem. Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną.

8.2.6. Obsypka i zasypka rurociągów

Po ułożeniu rurociąg obsypać piaskiem lub pospółką do wysokości, co najmniej 20 cm ponad wierzch rury, natomiast przewód kolektora tłocznego obsypka 10cm. Wykonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zanikających, łącznie z pomiarem geodezyjnym. Po uzyskaniu pozytywnych wyników (próby i odbiór) przystąpić do zasypiania wykopu do powierzchni terenu.

Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczaniem poszczególnych warstw do uzyskania stopnia zagęszczenia wymaganego przez administratora poszczególnych dróg. Dla uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu zasypowego wykop należy utrzymywać w stanie odwodnienia. W trakcie procesu obsypywania, zasypywania i zagęszczania nie wolno dopuścić do wytworzenia jakichkolwiek przemieszczeń ułożonego ciągu kanalizacyjnego.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
 Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

Do zagęszczania obsypki używać zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (do 1,0 KN) lub zagęszczarek wibracyjnych o maksymalnym obciążeniu roboczym 0,3 KN. Warstwy zasypki do poziomu 1,0 m nad wierzch rury można ubijać urządzeniami większymi, a więc zagęszczarkami wstrząsowymi do 5,0 KN lub średniej wielkości wibracyjnymi (ciężar roboczy > 0,6 KN). Do zagęszczania pozostałej części wykopów (przykrycie powyżej 1,0 m) dopuszcza się zastosowanie sprzętu ciężkiego.

Po zakończeniu robót zasypowych należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z obowiązującymi normami oraz przestrzegać uwarunkowań zawartych w części projektu technicznego drogi.

8.2.7. Szczególne zabezpieczenia robót ziemnych

W trakcie prowadzenia robót przygotowawczych i ziemnych należy stosować się do poniższych zaleceń dotyczących czynności zabezpieczających:

- przy natrafieniu na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy niezwłocznie zawiadomić o tym Inwestora oraz odpowiednie służby konserwatorskie, wstrzymując roboty na obszarze wykopalisk do momentu podjęcia stosownej decyzji;
- w przypadku napotkania przedmiotów niebezpiecznych lub trudnych do identyfikacji (np. pociski, bomby lotnicze, zapalniki, beczki lub inne pojemniki z płynami łatwopalnymi itp.) należy wszelkie roboty w obrębie odkrycia natychmiast przerwać, miejsce niebezpieczne wygrodzić i oznakować ostrzegawczo, powiadomić policję oraz stosowne władze administracyjne, na terenie których nastąpiło odkrycie; wznowienie prac może nastąpić po uzyskaniu zgody w/w organów i zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
- w przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na urządzenia podziemne (instalacje, wodociągi, kanalizacje, kable energetyczne, drenaż, itp.), nie przewidziane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski; wznowienie robót - po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń;
- w przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na nie przewidziane w dokumentacji technicznej warunki wodno-gruntowe, uniemożliwiające lub w znacznym stopniu utrudniające prowadzenie robót należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i nadzór autorski celem podjęcia odpowiednich decyzji;
- przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych, plac budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m nad poziom terenu, umieszczonymi wokół wykopów w odległości min. 1.0 m od krawędzi; barierki ochronne winny być oświetlone po zmierzchu czerwonymi światłami i wyposażone w stosowne tablice ostrzegawcze.

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno
Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

9. Uwagi końcowe

Realizacja projektu jest możliwa po zgłoszeniu robót budowlanych do Starostwa w Kępnie.

Przed przystąpieniem do robót należy zlecić geodezyjne wytyczenie trasy sieci, zgłosić rozpoczęcie robót do instytucji wymienionych w pozwoleniu na budowę, a także z wyprzedzeniem informować właścicieli działek, u których mają być prowadzone roboty.

W czasie wykonywania robót przestrzegać uwarunkowania zawarte w uzgodnieniach branżowych - PATRZ ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

W obrębie punktów osnowy geodezyjnej wykopy wykonać wyłącznie sposobem ręcznym. Tyczenia punktów osnowy geodezyjnej oraz punktów charakterystycznych kanalizacji dokonać mogą wyłącznie służby geodezyjne uprawnione do tego typu prac

- Wszystkie zmiany winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu.
- Szczegółowy zakres prac do wykonania przedstawia kosztorys inwestorski oraz nakładczy z przedmiarem robót.
- Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.
- Integralną częścią projektu jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, która zawiera szczegółowy opis materiałów oraz zasady wykonania inwestycji.
- Kosztorys dołączony Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia należy traktować jako element pomocniczy służący celowi sporządzenia oferty na wykonanie zadania. Przed sporządzeniem do sporządzenia kosztorysu ofertowego Wykonawca winien zweryfikować kosztorys nakładczy z Projektem Technicznym oraz ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje i materiały, które zgodnie z wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.

projektant :
mgr inż. Sławomir Dobek

sprawdzający :
mgr inż. Izabela Dobek

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno

Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
OPRACOWANA NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY
Z DNIA 23-06-2003 R. DZ.U. 120 POZ. 1126 Z 10-07-2003

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

Uzbrojenie wodociągowe, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator"

w miejscowości Baranów powiat Kępno

Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

Nazwa i adres Zamawiającego :

WODOCIAGI KĘPIŃSKIE SP Z.O.O.

UL. WROCŁAWSKA 28; 63-600 KĘPNO

Nazwa i adres Inwestora :

GMINA BARANÓW

63-604 BARANÓW, RYNEK 21

Imię i nazwisko projektanta opracowującego informację :

mgr inż. Sławomir Dobek

1. Zakres robót

Zamierzone przedsięwzięcie inwestycyjne, to budowa sieci uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno. Niniejsze projekt i dalej zakres robót obejmuje sieci uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej. Kanalizacja deszczowa wg oddzielnego zadania.

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań

Projekt nie narzuca kolejności wykonywania prac. Istnieje możliwość realizacji inwestycji w pełnym zakresie jak i etapowania zadania

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie Inwestycji

Uzbrojenie zewnętrzne – wodociągi, linie światłowodowe, telefoniczne, energetyczne (podziemne oraz nadziemne), kanalizacja, gazociągi

Drogi utwardzone oraz nieutwardzone (pobocze)

Istniejąca zabudowa

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Uzbrojenie zewnętrzne w szczególności linie energetyczne doziemne i nadziemne

Projekt techniczny budowlany uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji sanitarnej dla osiedla "Murator" w miejscowości Baranów powiat Kępno

Osiedle Murator, Baranów dz. nr 256/1, 256/3, 256/4, 256/12, 256/13, 256/14, 377, 378, 536/4, 536/12, 536/13, 536/17, 536/19, 536/33, 536/45, 536/56, 537/3, 1539/4, 1579, 1581, 1582, 1584, 1585, 1595, 1597, 1608, 1624, 1619, 1630, 1631, 1632, 1650, 1656

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

Przewidywane zagrożenia :

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w przypadku zerwania istniejących kabli elektrycznych ziemnych oraz linii napowietrznych
- możliwość osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów oraz wykonywania prac w wykopach otwartych
- możliwość upadku z wysokości do wykopów otwartych
- możliwość wybuchu gazu

Miejsce występowania zagrożenia

- praca w wykopach zewnętrznych wykonywana sposobem mechanicznym i ręcznym dla celów wykonania wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Kierownik budowy opracowując plan BIOZ winien uwzględnić wymienione w punkcie 5 zagrożenia w odniesieniu do przewidzianych technologii wykonawstwa robót i środków technicznych do ich realizacji.

Kierownik opracuje tematykę szkoleń ogólnych i stanowiskowych dla pracowników.

7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych

Kierownik budowy przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu, zapewni technologię i środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie niebezpieczeństwa wynikającego z wykonywania robót budowlanych, w tym zapewni bezpieczną i sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii, innych zagrożeń.

Informacje te winny znaleźć się w planie BIOZ, opracowanym przez osobę przyjmującą obowiązki kierownika budowy obiektu