

Opis Techniczny
do projektu wodociągu z przyłączami w m. Brzezinka
„Zwodociągowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

1. Dane ogólne:

1.1 Nazwa inwestycji: Sieć wodociągowa wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Brzezinka.

1.2 Inwestor: Gmina Zwierzyn
ul. Wojska Polskiego 8
66-542 Zwierzyn

2. Podstawa opracowania

2.1. Zlecenie inwestora.

2.2. Wizje robocze w terenie.

2.3. Uzgodnienia z właścicielami kanału Pulsa (operat wodno prawny wg odrębnego opracowania).

2.4. Uzgodnienia z właścicielami terenu.

2.5. Uzgodnienie z Urzędem Gminy w Zwierzynie.

2.6. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2.7. Warunki techniczne podłączenia uzyskane od operatora sieci wodociągowej.

2.8. Wypisy z rejestru gruntów.

2.9. Prawo Budowlane - ustawa z dnia 7.07.1994r., Dz. U. z 2006 r, nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami.

2.10. Aktualne podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500

2.11. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

3. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wodociągu rozdzielczego wraz z przyłączami do budynków, zaopatrujący w wodę do celów bytowo-gospodarczych i p. poż. mieszkańców wioski Brzezinka w gminie Zwierzyn.

Opracowanie projektowe obejmuje również sięgacze boczne i przyłącza domowe do budynków istniejących w terenie objętym zakresem opracowania projektowego tej inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa ma długość:

L=3583 m o średnicy PE 110 mm SDR 17; sieć

L=19,5 m o średnicy PE 90 mm SDR 17, sieć

L=173 m o średnicy PE 40 mm SDR 17, przyłącza

L=443,5 m o średnicy PE 32 mm SDR 17, przyłącza

Projekt techniczny został opracowany na aktualizowanych podkładach mapowych dostarczonych przez Inwestora.

4. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji

4.1 Charakterystyka terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją jest terenem nizinnym położonym w Dolinie Noteci. Na przeważającym obszarze znajdują się łąki i pola uprawne. Grunt klasy III, IV i V. Na odcinku od włączenia do istniejącego wodociągu sieć jest prowadzona wzdłuż lub po drogach gminnych lub miejscami w terenach Agencji Nieruchomości Rolnych i prywatnych.

4.2 Istniejące uzbrojenie terenu

a) przyłącza kanalizacji sanitarnej do zbiorników bezodpływowych przy gospodarstwach domowych

4.3. Długość wodociągów i armatura

Zaprojektowane wodociągi wg PN –EN-1452-1_1-5:2000 , ZAT/97-01-001 rury i kształtki z polietylenu klasy PE 80 typ SDR 11 (12,5 bara).

Rurociągi będą miały następujące średnice i długości :

L=3583 m o średnicy PE 110 mm SDR 17; sieć

L=19,5 m o średnicy PE 90 mm SDR 17, sieć

L=173 m o średnicy PE 40 mm SDR 17, przyłącza

L=443,5 m o średnicy PE 32 mm SDR 17, przyłącza

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentów sieci zaprojektowano armaturę kołnierzową w postaci zasuw typ „E” DN 100 .

Wszystkie zasuwy będą wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne sztywne.

Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych. Na wodociągu zaprojektowano hydranty nadziemne przeciw pożarowe Dn 80 H4, które dodatkowo służyć będą do odwadniania i odpowietrzania sieci.

Każdy z hydrantów należy wyposażyć w zasuwę kołnierzową typ „E” z obudową i skrzynką uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierzowe.

4.4 Ochrona p. poż.

Ochronę p. poż. na projektowanej sieci wodociągowej stanowią projektowane hydranty **Dn 80** o wydajności **5 l/s**. Ciśnienie w istniejących sieciach zapewni ciśnienie wylotowe na nich **20 m.s.w.** Na projektowanym wodociągu przewidziano 13 hydrantów pożarowych nadziemnych. Ze względu na rozproszoną zabudowę hydranty rozmieszczone będą przy każdej posesji objętej opracowaniem. Trzpienie zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu (pobocza drogi) i umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej. Natomiast samą skrzynkę należy osadzić w gotowym elemencie betonowym o wymiarach

0,5x0,5m. Minimalna odległość zasuwki odcinającej od hydrantu powinna wynosić 1,0 m.

5. Opis projektowanej sieci wodociągowej

5.1 Źródło zasilania

Wodociąg będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy D110mm PVC.

Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez zabudowę trójnika 110/110/110 z połączeniem kołnierзовym. Za połączeniem zamontować zasuwkę Dn100/110.

4.2 Układania przewodów

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości ok. 1,5 m od powierzchni terenu do góry przewodu wodociągowego. Na 20 cm obsypce należy położyć niebieską taśmę ostrzegawczą.

4.2.1 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót należy trasę wodociągu wytyczyć i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,6-1,7m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,5 m ponad wierzch rurociągu.

Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe.

Dla przejścia pieszych należy wykonać przenośne pomosty z bali drewnianych 14x14cm z barierką o wys. 1,0 m.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

4.2.2 Odwodnienie wykopów na czas budowy

Na badanym terenie występują złożone warunki gruntowo-wodne. Na taką ocenę wpłynęła obecność gruntów rodzimych spoistych (piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny), gruntów niespoistych (piaski drobne), miejscami torfów.

4.2.3 Podsypka i obsypka piaskowa rurociągów

Rurociąg PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10-15cm a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 30cm ponad wierzch rurociągu. Grunt zasypowy powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego

dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla rurociągu. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. Wykopy położone w pasie drogowym należy zasypać gruntem niewysadzeniowym.

4.2.4 Przejścia przez drogi i kanały

Przejście pod drogami, rowami należy wykonać poprzez wykonanie przecisku w rurze ochronnej o średnicach, głębokościach i długościach podanych w części graficznej projektu. Przekroczenie kanału Pulsa należy wykonać metodą podwieszenia rury wodociągowej na konstrukcji mostu. Zastosować rurę preizolowaną stalową ze szwem D 219,1x4,5 z izolacją „plus” (D zew. Ø400) z płaszczem spiro z blachy aluminiowej z konstrukcją podwieszenia do mostu co 4m.

5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Wodociąg przecina miejscami przyłącza kanalizacji sanitarnej. Należy, więc ręcznymi wykopami zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia.

6. Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

7. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-I0725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pęcznienia rur PCV i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.200r. (Dz.U. nr 82/00 poz. 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

8. Oznakowanie trasy

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

9. Odbiór końcowy sieci wodociągowej

Po zakończeniu montażu przewodów wodociagowych, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy, sieć wodociagową należy zgłosić do Działu Technicznego WZKUWiM w Gorzowie Wlkp.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności,
- aktualną analizę wody,
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy ,
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej,
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót.

10. Uwagi końcowe

- Rzędne skrzynek ulicznych do zasuw dostosować do rzędnych terenu istniejącego.
- Rzędne pokryw studni dostosować do rzędnych terenu istniejącego.
- Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, i obowiązującymi „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – Tom I i II oraz instrukcją montażową producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – D.U. Nr 121 poz. 1139
- Wszelkie odstępstwa i zmiany od projektu winny być każdorazowe uzgadniane z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Uzgodnione zmiany powinny być niezwłocznie naniesione w dokumentacji powykonawczej.
- Oprócz wyżej wymienionych warunków należy roboty prowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta przyjętych do realizacji rur.
- **Dopuszcza się dokonanie zmian w zakresie producentów lub zastosowania innych technologii spełniających standard i wymagania przyjętych w projekcie rozwiązaniom.**

UWAGA !

Autorzy opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót, niezinventaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci. Ze względu na brak rzędnych posadowienia istniejących kolektorów wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych.

W przypadku natrafienia na problemy nie ujęte w dokumentacji technicznej należy dokonać uzgodnień z projektantem.

11. Współrzędne geodezyjne XY.

W13a	5750423.03	3622586.04
W13a.1	5750446.95	3622598.67
W13a.2	5750455.78	3622609.56
W13a.3	5750457.93	3622609.55
W72	5749504.72	3622623.03
W72.1	5749509.02	3622617.74
W82	5749288.24	3622356.22
W82.1	5749286.40	3622356.94
W82.2	5749256.25	3622350.25
W82.3	5749242.87	3622328.69
W82.4	5749240.32	3622329.37
W82.5	5749240.74	3622330.96
W69	5749547.55	3622645.37
HPN12	5749549.12	3622643.75
W84	5749283.92	3622327.19
HPN13	5749283.25	3622327.08
W59	5749581.51	3623115.40
HPN11	5749583.22	3623114.60
W57	5749878.36	3621853.70
HPN10	5749877.07	3621854.84
W53	5749969.54	3621970.16
HPN9	5749968.06	3621971.28
W50	5750046.11	3622067.27
HPN8	5750044.88	3622068.20

„Zwodociagowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

W47	5750121.59	3622162.77
HPN7	5750120.20	3622163.93
W44	5750206.51	3622270.58
HPN6	5750205.27	3622271.57
W41	5750307.24	3622398.10
HPN5	5750305.79	3622399.31
W39	5750434.45	3622560.34
HPN4	5750433.58	3622561.07
W38	5749379.32	3623258.90
HPN3	5749380.13	3623260.07
W30	5749711.23	3623054.15
HPN2	5749711.65	3623054.83
W26	5749880.76	3622950.26
HPN1	5749881.18	3622950.93
W66	5749565.87	3622694.94
W66.1	5749580.19	3622690.67
W66.2	5749579.70	3622688.74
W67	5749560.33	3622678.09
W67.1	5749542.88	3622683.83
W67.2	5749539.74	3622681.48
W74	5749489.82	3622610.90
W74.1	5749476.44	3622627.08
W75	5749472.69	3622593.44
W75.1	5749451.84	3622613.88
W75.2	5749460.33	3622622.53
W75.3	5749466.48	3622621.36
W85	5749291.27	3622290.31
W85.1	5749289.02	3622289.86
W85.2	5749259.03	3622236.37
W85.3	5749228.77	3622253.33
W85.4	5749233.65	3622261.98
W85.5	5749235.94	3622262.61
W33	5749589.87	3623129.23
W59	5749581.51	3623115.40
W60	5749541.83	3623032.50
W61	5749553.46	3622950.87

„Zwodociągowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

W62	5749576.34	3622795.35
W63	5749581.49	3622743.79
W64	5749576.87	3622732.57
W65	5749568.62	3622704.16
W66	5749565.87	3622694.94
W67	5749560.33	3622678.09
W68	5749555.90	3622664.61
W69	5749547.55	3622645.37
W70	5749513.28	3622622.16
W71	5749509.45	3622626.88
W72	5749504.72	3622623.03
W73	5749495.14	3622615.24
W74	5749489.82	3622610.90
W75	5749472.69	3622593.44
W76	5749458.33	3622578.78
W77	5749441.49	3622559.50
W78	5749427.15	3622541.74
W79	5749385.42	3622486.09
W80	5749331.06	3622413.30
W81	5749292.37	3622364.11
W82	5749288.24	3622356.22
W83	5749284.26	3622346.01
W84	5749283.92	3622327.19
W85	5749291.27	3622290.31
W86	5749291.81	3622287.57
W56	5749879.40	3621854.94
W56.1	5749872.80	3621860.27
W55	5749912.41	3621897.49
W55.1	5749903.82	3621904.25
W54	5749951.24	3621946.89
W54.1	5749942.40	3621953.83
W52	5749990.47	3621996.80
W52.1	5749987.01	3621999.25
W52.2	5749984.43	3621997.81
W51	5750029.28	3622045.85
W51.1	5750024.36	3622049.73

„Zwodociagowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

W51.2	5750022.84	3622049.55
W49	5750063.50	3622089.39
W49.1	5750053.54	3622096.68
W49.2	5750054.80	3622098.48
W48	5750116.06	3622155.69
W48.1	5750095.23	3622171.87
W48.2	5750087.65	3622162.57
W48.3	5750088.21	3622154.27
W46	5750150.85	3622200.24
W46.1	5750134.52	3622213.15
W46.2	5750133.34	3622211.56
W46.3	5750133.62	3622209.53
W43	5750241.91	3622315.62
W43.1	5750233.18	3622322.12
W43.2	5750235.54	3622325.35
W42	5750302.21	3622391.69
W42.1	5750294.82	3622397.48
W42.2	5750293.89	3622396.30
W12	5750436.64	3622563.18
W39	5750434.45	3622560.34
W40	5750391.16	3622504.49
W41	5750307.24	3622398.10
W42	5750302.21	3622391.69
W43	5750241.91	3622315.62
W44	5750206.51	3622270.58
W45	5750194.47	3622255.27
W46	5750150.85	3622200.24
W47	5750121.59	3622162.77
W48	5750116.06	3622155.69
W49	5750063.50	3622089.39
W50	5750046.11	3622067.27
W51	5750029.28	3622045.85
W52	5749990.47	3621996.80
W53	5749969.54	3621970.16
W54	5749951.24	3621946.89
W55	5749912.41	3621897.49

„Zwodociagowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

W56	5749879.40	3621854.94
W57	5749878.36	3621853.70
W58	5749877.43	3621852.64
W25	5749954.10	3622904.91
W25.1	5749974.11	3622938.75
W25.2	5749976.41	3622937.76
W27	5749826.28	3622983.48
W27.1	5749831.64	3622992.26
W29	5749713.86	3623052.51
W29.1	5749716.62	3623056.93
W32	5749638.99	3623098.29
W32.1	5749650.93	3623117.25
W32.2	5749649.56	3623121.18
W34	5749549.41	3623154.07
W34.1	5749556.18	3623165.10
W34.2	5749558.60	3623165.74
W37	5749384.65	3623255.64
W37.1	5749395.47	3623273.52
W37.2	5749389.60	3623276.95
W37.3	5749385.69	3623276.06
W1	5750796.65	3622432.21
W2	5750792.54	3622434.41
W3	5750781.82	3622438.55
W4	5750647.79	3622517.33
W5	5750603.40	3622543.36
W6	5750572.65	3622561.04
W7	5750506.56	3622542.86
W8	5750475.76	3622546.45
W9	5750476.57	3622553.39
W10	5750456.69	3622569.37
W10a	5750452.73	3622568.87
W11	5750445.41	3622574.49
W12	5750436.64	3622563.18
W13	5750433.58	3622565.55
W13a	5750423.03	3622586.04
W14	5750411.93	3622607.62

„Zwodociagowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

W15	5750415.36	3622611.28
W16	5750399.71	3622625.95
W17	5750380.52	3622640.67
W18	5750342.81	3622664.33
W19	5750306.95	3622687.01
W20	5750245.11	3622725.55
W21	5750177.70	3622767.01
W22	5750099.81	3622814.83
W23	5750050.01	3622846.99
W24	5749991.68	3622882.68
W25	5749954.10	3622904.91
W26	5749880.76	3622950.26
W27	5749826.28	3622983.48
W28	5749817.99	3622988.54
W29	5749713.86	3623052.51
W30	5749711.23	3623054.15
W31	5749682.61	3623071.54
W32	5749638.99	3623098.29
W33	5749589.87	3623129.23
W34	5749549.41	3623154.07
W35	5749505.41	3623182.32
W36	5749457.95	3623211.27
W37	5749384.65	3623255.64
W38	5749379.32	3623258.90

ZESTAWIENIE DECYZJI, WARUNKÓW I UZGODNIENÍ

- Załącznik nr 1 – Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 4/CP/2009 pismo znak nr BUD-7331/32/2009 z dnia 15.03.2010 r. + załączniki mapowe i analiza, wydana przez Wójta Gminy Zwierzyn.
- Załącznik nr 2 – Warunki techniczne, pismo z dnia 05.01.2010 r., znak TU-4/2010 , wydane przez WZKUWiM w Gorzowie Wlkp..
- Załącznik nr 3 – Uzgodnienie z Urzędem Gminy w Zwierzynie, pismo znak ZP-5548-04/10 z dnia 04.03.2010 r. + uzgodnienie na PZT.
- Załącznik nr 4 – Uzgodnienie z Agencją Nieruchomości Rolnych Oddz. Terenowy w Gorzowie Wlkp., pismo znak SGZ i NW-4210-413/2335/2010/BK z dnia 07.04. 2010 r..
- Załącznik nr 5 – Opinia GK.OD.7444-42/2010 z dnia 13.04.2010 r. Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Strzelcach Kraj. + uzgodnienia na PZT.
- Załącznik nr 6 – Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika).
- Załącznik nr 7 – Oświadczenia projektanta i sprawdzającego, decyzje o nadaniu uprawnień, zaświadczenia Izby Inżynierów.
- Załącznik nr 8 – Zestawienie uzgodnień własnościowych + oświadczenia własnościowe.
- Załącznik nr 9 – Uzgodnienie Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze – Inspektorat w Strzelcach Kraj. pismo nr In/SK-47/28/10 z dnia 22.04.2010 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa inwestycji: Sieć wodociągowa z przyłączami w m. Brzezinka
„Zwodociągowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

Inwestor: Gmina Zwierzyn

ul. Wojska Polskiego 8; 66-542 Zwierzyn

Miejsce inwestycji: m. Brzezinka

gmina Zwierzyn

Imię i nazwisko projektanta: mgr inż. Jakub Mańdzij,

ul. Katedralna 5

66-500 Strzelce Kraj.

Strzelce Kraj. maj 2010 r.

„I N F O R M A C J A”

1.Zakres i kolejność realizacji: Budowa sieci wodociągowej z rur PE DN 110, 90 o długości **3602,5 m** oraz przyłącza z rur PE DN 32, 40 o długości **616,5 m**

Kolejność realizacji:

- uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego drogi gminnej,
- ustawienie znaków drogowych, ostrzegawczych, zgodnie z zatwierdzonymi projektami organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
- wytyczenie w terenie trasy projektowanych sieci przez uprawnionego geodetę,
- wykonanie montażu wodociągu z przyłączami
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- zasypanie sieci wraz ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia gruntu oraz ułożenie na odpowiedniej głębokości taśmy ostrzegawczej,
- przeprowadzenie prób ciśnieniowych szczelności oraz dezynfekcji przewodów wodociągowych,
- odtworzenie istniejących nawierzchni dróg z uwzględnieniem uwag właścicieli dróg zawartych w załączonych w p.b. uzgodnieniach.

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren realizacji projektowanych sieci zlokalizowany jest w m. Brzezinka. Projektowane sieci zlokalizowane będą w pasie dróg gminnych, na terenach ANR oraz na terenach prywatnych. W pobliżu trasy projektowanych sieci występują również: sieć kanalizacji sanitarnej.

3.Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i zdrowia:

- zagrożenie wynikające z ruchu pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzenia robót w pasie jezdni.
- skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, które należy wykonać zgodnie projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami i uzgodnieniami z ich właścicielami załączonymi w projekcie budowlanym.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń (postępowań) przy realizacji robót.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznych i mechanicznych należy najpierw wykonać prace przygotowawcze polegające na:

- ustaleniu sposobu zabezpieczenia wykopu i miejsce składowania mas ziemnych z wykopu,
- zabezpieczeniu terenu wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,

„Zwodociągowanie Doliny Noteci, Etap IV – Brzezinka”

- ustalić metodę wykopu po wykonaniu przekopów próbnych w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem w celu ustalenia jego lokalizacji w terenie,
- ustalić warunki bezpieczeństwa dla pracowników bezpośrednio wykonujących prace ziemne,
- miejsce realizacji zgodnie z przepisami zabezpieczyć i ogrodzić.

Przy wykonywaniu robót montażowych może wystąpić:

- porażenie prądem przy pracy z elektronarzędziami,
- porażenie prądem przy uszkodzeniu istniejącego kabla energetycznego lub linii energetycznej napowietrznej,
- poparzenie przy manipulowaniu płytą grzewczą,

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

- pracownicy wykonujący dany zakres robót muszą posiadać odpowiednie uprawnienia,
- wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia o przeszkoleniu w zakresie BHP,
- każdorazowo wprowadzając pracowników na nowy rodzaj robót, kierownik budowy powinien z nimi omówić zakres robót, technologię wykonania, organizację budowy, zgłasza zainteresowanym jednostkom termin rozpoczęcia robót, szkoli pracowników w zakresie BIOZ.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- przy wykonywaniu robót należy przestrzegać ustaleń w dokumentacji technicznej, (projekt budowlany + projekt organizacji ruchu) oraz opracowanej do tego celu informacji i planie BIOZ,
- użyty sprzęt ciężki i drobny oraz narzędzia i inne materiały powinny posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.