

Spis treści:

1.	Podstawa opracowania.....	4
2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.	Normy i przepisy	4
4.	Opis stanu istniejącego	5
4.1.	Lokalizacja inwestycji i stan prawny	5
4.2.	Stan prawny	5
4.3.	Obszar oddziaływania obiektu	5
4.4.	Warunki gruntowe i wodne	5
5.	Bilans wody i ścieków	6
5.1.	Zapotrzebowanie wody na cele socjalne	6
5.2.	Zapotrzebowanie wody na cele p.poż - instalacja wewnętrzna	6
5.3.	Bilans ścieków sanitarnych.....	6
6.	Obliczenia	6
6.1.	Obliczenia normatywnego przepływu wody – cele socjalne	6
6.2.	Obliczenia średnicy rurociągów	7
6.3.	Dobór wodomierza dla całej inwestycji.....	7
7.	Projektowane rozwiązania	8
7.1.	Przyłącze wodociągowe wraz zewnętrzną instalacją wodociągową	8
7.2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej	9
7.3.	Likwidacje i przebudowa odcinków sieci	9
9.	Materiały i armatura	9
9.1.	Przewody ciśnieniowe	9
9.2.	Przewody grawitacyjne:	9
10.	Sposób montażu uzbrojenia	10
10.1.	Układanie przewodów w wykopie oraz zasypywanie wykopów	10
10.2.	Ocieplenie przewodów	11
10.3.	Odwodnienie wykopów	11
10.4.	Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	11
10.5.	Zabezpieczenia antykorozyjne	11
11.	Próby ciśnieniowe	11
11.1.	Próba ciśnieniowa - Wodociąg	11
11.2.	Próba szczelności - kanalizacja	12
11.3.	Płukanie i dezynfekcja rurociągu.....	12
11.	Sposób zabezpieczenia wykopów	13
12.	Ochrona środowiska.....	14
13.	Zagadnienia BHP.....	14
14.	Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	14
16.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	14
16.2.	Wykaz istn. obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce	14
16.3.	Wskazanie elem. zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie	15

16.4.	Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;	15
16.5.	Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;.....	15
16.6.	Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	15
16.7.	Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;	16
16.8.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	16
16.9.	Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.	18
16.10.	Środki zapobiegające zagrożeniom:	18
15.	Uwagi końcowe	19

Załączniki:

1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2.	Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
3.	Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Ekoprzedsiębiorstwo Sp. z o.o. Mielno nr L.Dz.WW 464/2019 z dn. 26.06.2019.
4.	Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Ekoprzedsiębiorstwo Sp. z o.o. Mielno nr L.Dz.WW 465/2019 z dn. 26.06.2019.
5.	Zgoda na włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce nr 325/10
6.	Zgoda na przebudowę istniejącego przyłącza wody na działce nr 325/6
7.	Protokół ZUD
8.	Zestawienie materiałów

Część rysunkowa:

Lp.	Nazwa rysunku	Nr. rysunku
1.	Plan zagospodarowania terenu – branża sanitarna	S-01
2.	Profil przebudowy przyłącza wody i zewnętrznej instalacji wody	S-02
3.	Studnia wodomierzowa	S-03
4.	Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego	S-04
5.	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	S-05
6.	Studzienka kanalizacyjna ø315	S-06
7.	Fragment rzutu piwnic i parteru	S-07

1. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- projekt budowlano-architektoniczny
- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany:

Budowa Centrum Przesiadkowego na dz. 325/11 w Mielnie
jedn. ewidencyjna Mielno 320905_4, obręb 0020 Mielno

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego wraz z zabudową studni wodomierzowej na dz. nr 325/11
- zewnętrzną instalację wodociągową na cele socjalne budynku Centrum Przesiadkowego
- projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej do istn. studni na dz. nr 325/10
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej

3. Normy i przepisy

Przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002r z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z 21.04 2001 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim odpowiadać powinny sieci gazowe (Dz. U. nr 97 poz. 1055).

Normy

- PN-B-10725 „Wodociągi - Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” z grudzień 1997.
- PN-92 B-01706 „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu” z dnia 30 czerwca 1992r.
- PN-92 B-01707 „Instalacje kanalizacyjne - wymagania w projektowaniu” z dnia 30 czerwca 1992r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych – COBRTI Instal.

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Lokalizacja inwestycji i stan prawny

Przebudowywane **przyłącze wodociągowe** będzie realizowane na działkach położonych na terenie miasta Mielno dz. **325/6, 325/11** jedn. ewidencyjna Mielno 320905_4, obręb 0020 Mielno.

Projektowane **przyłącze kanalizacji sanitarnej** będzie realizowane na działkach położonych na terenie miasta Mielno dz. **325/10, 325/11** jedn. ewidencyjna Mielno 320905_4, obręb 0020 Mielno.

Pozostałe **zewnętrzne instalacje (wodociągowa, kanalizacyjna)** będą realizowane wyłącznie na działce Inwestora dz. **325/11**.

Na działkach tych ułożone jest istniejące stalowe przyłącze wody DN40, istniejąca kanalizacja sanitarna wraz ze zbiornikiem bezodpływowym, istniejąca kanalizacja deszczowa oraz kable eNA i tMA.

4.2. Stan prawny

Projektowane przyłącza wod-kan będą realizowane na poniższych działkach.

Granice i zakres terenu objętego projektem (branża wod-kan):

<i>Lp.</i>	<i>Nr działki</i>	<i>Właściciel</i>	<i>Uwagi</i>
1.	325/11	Gmina Mielno	
2.	325/6	NEW ENTER Sp. z o.o.	
3.	325/10		

4.3. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 20.1. pkt. 1c), art. 34.1. pkt. 5) PB oraz par. 13a rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, obszar oddziaływania projektowanych przyłączy do budynków stanowią działki dz. 325/6, 325/10, 325/11 zlokalizowane w Mielnie.

4.4. Warunki gruntowe i wodne

Warunki gruntowo-wodne zgodnie z **Opinią Geotechniczną dla projektu „Budowa Centrum Przesiadkowego w Mielnie”** opracowaną przez mgr Bolesława Plichtę.

W miejscu planowanego budynku wykonano 3 otwory do głębokości do 5,0 m.

Warunki gruntowe:

Teren badań zlokalizowany jest w województwie koszalińskim, w granicach gminy Mielno w rejonie ul. Lechitów. Pod względem geomorfologicznym teren jest fragmentem wysoczyzny morenowej z utworami czwartorzędowymi (grunty nasypowe).

W otworach 1-3 stwierdzono obecność wody. Zwierciadło wody stabilizowało się na rzędnych od 2,6 m do 2,7 m n.p.m. i może ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Projektowane elementy zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

5. Bilans wody i ścieków

5.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Opis	Ilość	Jednostkowe zużycie [dm ³ /pr*d]	Ilość wody [dm ³ /d]
Pracownicy	3	30	240
Podróżni przebywający w poczekalni	115	30	540
średnio dobowe zapotrzebowanie [m³/d]		Q_{sr d} =	3,5
		Współczynnik	Ilość wody
Współczynnik nierównomierności dobowej (Nd)		1,3	
Współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh)		2,0	
Ilość godzin przyjętych do wyliczenia zapotrzebowania		24	
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie [m³/d]		Q_{max d} =	4,62
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m³/h]		Q_{max h} =	0,38

Obliczenia wykonano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)
- Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków

5.2. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż - instalacja wewnętrzna

Dla projektowanego obiektu hydranty wewnętrzne nie są wymagane.

5.3. Bilans ścieków sanitarnych

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 100 % ilości zapotrzebowania wody i wynosi :

$$Q_{srd} = 3,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

6. Obliczenia

6.1. Obliczenia normatywnego przepływu wody – cele socjalne

W celu określenia średnicy przyłącza wodociągowego do budynku wykonano poniższe obliczenia. Obliczenia zimnej i ciepłej wody użytkowej dokonano w oparciu o normę PN-B-1706:1992 dotyczącą normatywnych wpływów z punktów czerpalnych.

Przepływ obliczeniowy:

Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ wody (zimna + ciepła) qn [dm ³ /s]	Σ qn [dm ³ /s]
Umywalka	7	0,14	0,98
Zlew	2	0,14	0,28
Miska ustępowa	5	0,13	0,65
Pisuar	2	0,30	0,60
Zawór ze złączką DN15	4	0,30	1,2

SUMA	3,71
-------------	-------------

Suma wypływu wody wodociągowej **Σq_n = 3,71 dm³/s**

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru:

$$q_o = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \cdot (3,71)^{0,45} - 0,14 = \underline{\underline{1,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,92 \text{ m}^3/\text{h}}}$$

6.2. Obliczenia średnicy rurociągów

Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 na podstawie ilości urządzeń sanitarnych w budynku wynosi:

$$\underline{\underline{q = 1,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,92 \text{ m}^3/\text{h}}}$$

Określenie średnicy dla odcinka rurociągu zewnętrznej instalacji wodociągowej doprowadzającej wodę socjalną do budynku:

Średnica	Materiał	Przepływ	Prędkość
[mm]		[l/s]	[m/s]
Dz50	PE100 SDR17 PN10	1,09	0,72

6.3. Dobór wodomierza dla całej inwestycji

Rozliczenie za pobieraną wodę (na cele socjalne) będzie odbywać się na podstawie wskazań wodomierza zamontowanego w projektowanej studni wodomierzowej. Studnia wodomierzowa będzie zabudowana na projektowanym przyłączy wodociągowym wykonanym z rur PE100 SDR17 PN10 Dz50 oraz zlokalizowana będzie na działce Inwestora za odejściem do budynków nr 12 i 14. Zestaw wodomierzowy wraz z niezbędną armaturą oraz studnię wodomierzową przedstawiono na rys. S-03.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy do wody zimnej DN25:

$$Q_3 \text{ (ciągły strumień objętości)} = 10 \text{ [m}^3/\text{h]},$$

$$Q_4 \text{ (maksymalny strumień objętości)} = 12,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$3,92 \text{ [m}^3/\text{h]} \leq 0,45 \times 10 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$3,92 \text{ [m}^3/\text{h]} \leq 4,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Wyposażenie studni wodomierzowej:

- 1x - wodomierz $Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn25 L = 260 mm
- 1x - zasuwa żeliwna miękkouszczelniająca kołnierzowa Dn40
- 2x – redukcja stalowa $\varnothing 42,4 \times 3,2 / \varnothing 33,7 \times 2,9$
- 1x – filtr siatkowy 1 1/2"
- 1x – zawór antyskażeniowy EA 1 1/2"

7. Projektowane rozwiązania

7.1. Przyłącze wodociągowe wraz zewnętrzną instalacją wodociągową

Zgodnie z otrzymanym pismem L.Dz.WW 464/2019 z dnia 26.06.2019 r. dotyczącym warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej projektuje się przebudowę istniejącego stalowego przyłącza wody DN40 poprowadzonego do istniejących budynków na działkach nr 325/11, 325/10, 325/8.

Projektowany budynek Centrum Przesiadkowego w Mielnie zostanie zasilony z przebudowywanego przyłącza wody. Istniejące przyłącze stalowe DN40 mm należy od punktu włączenia wymienić po trasie na rurociąg PE SDR17 Dz110. Wpięcie do istniejącego wodociągu DN100 mm w punkcie W1 na działce 325/6, wykonać poprzez trójnik kołnierzowy zintegrowany z zasuwą DN100/DN100 mm typ COMBI-T E2 PN10. Rurociąg od miejsca włączenia należy wykonać z rur PE100 Dz110x6,6 mm SDR17 PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz prowadzić ze spadkiem 0,45% w kierunku wodociągu źródłowego.

Następnie na działce 325/11 wykonać odejście do hydrantu zewnętrznego nadziemnego DN80 mm poprzez trójnik redukcyjny PE 110/90 mm, tuleję kołnierzową PE90/DN80 mm i kołnierz stalowy DN80 PN10. Należy stosować hydrant z łamliwym kołnierzem i możliwością naprawy górnej części hydrantu pod ciśnieniem. Przed hydrantem w odległości min. 1,0 m zabudować zasuwę kołnierzową miękkouszczelniającą DN80 mm z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną. Zasuwę w terenie oznaczyć tabliczką znacznikową. W terenie zielonym na działce 325/11 przed budynkiem, zlokalizować studnię wodomierzową DN1000 mm o wysokości $H = 1,56 \text{ m}$. Studnię wodomierzową wykonać jako złazową z tworzywa sztucznego z dnem typu ROTOTANK z pokrywą DN630. Przejścia przewodów PE przez komorę studni wykonać poprzez uszczelki elastomerowe. Studnię posadzić na 20 cm podsypce piaskowej bez kamieni. W przypadku montowania studzienki w gruntach słabonośnych należy ją posadzić na płycie z chudego betonu B10 o grubości 20 cm. Nie należy montować studzienki w przypadku występowania wód gruntowych lub opadowych w wykopie.

Przed studnią wykonać włączenie pozostałego odcinka istniejącego przyłącza wody DN40 mm, zasilającego budynki nr 12 i 14. Włączenie wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE 110/50 mm. Połączenie z istniejącym przewodem stalowym DN40 mm wykonać za pomocą kształtki kołnierzowej DN40 mm, tulei kołnierzowej PE50/DN40 z kołnierzem stalowym DN40 mm.

Przyłącze do budynku Centrum Przesiadkowego oraz zewnętrzną instalację wodociągową przeznaczoną na cele bytowo - socjalne wykonać z rur Dz50 PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Wejście przewodu do budynku wykonać ponad ławą fundamentową w rurze ochronnej DN100 mm.

Nad rurociągami w odległości 30cm od jego górnej krawędzi należy ułożyć taśmę z PVC z wkładką metalizowaną szerokości 20cm koloru niebieskiego.

7.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z otrzymanym pismem L.Dz.WW 465/2019 z dnia 26.06.2019 r. dotyczącym warunków technicznych przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej otrzymano zgodę na odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z projektowanego budynku do kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200\text{mm}$.

Ścieki sanitarne z budynku Centrum Przesiadkowego zostaną odprowadzone kanałami PVC Dz160 i 200 mm do istniejącej studzienki rewizyjnej na działce nr 325/10. Trasa kanału na działce 325/10 częściowo pokrywa się z trasą istniejącą. Przewiduje się likwidację istniejącego kanału oraz istniejącej studni.

Projektowane przyłącze będzie wykonane z rur PVC-U Dz200x5,9 mm lite klasy S SDR34. Projektowana instalacja zewnętrzna instalacji kanalizacji sanitarnej na działce Inwestora będzie wykonana z rur PVC-U Dz160x4,0 mm lite klasy N SDR41 łączonych na uszczelkę gumową. Kanały układać ze spadkami 1,5 % i 0,6 % w kierunku studni włączeniowej Si. Na trasie projektowanej kanalizacji należy zabudować studzienki inspekcyjne $\varnothing 315\text{ mm}$ (S1, S2) z kinetami $\varnothing 160\text{ mm}$ oraz pokrywami żeliwnym klasy A15. Włączenia powyżej kinety studni wykonać za pomocą wkładki in-situ.

Jakość ścieków

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

7.3. Likwidacje i przebudowa odcinków sieci

8. Nieczynne kanały i studnie kanalizacji sanitarnej w rejonie projektowanego budynku Centrum Przesiadkowego oraz na działce 325/10 należy zlikwidować. Odcinek istniejącego stalowego przyłącza wody DN40 mm w obrębie działek 325/6 i 325/11 należy zlikwidować. Na odcinkach kolidujących z projektowanymi obiektami rury należy zdemontować i wyloty zaślepić korkami. Lokalizacja likwidowanych odcinków sieci wg części rysunkowej.

9. Materiały i armatura

9.1. Przewody ciśnieniowe

Przewody zaprojektowano z:

- PEHD PE100, SDR17, PN10 o średnicach Dz110 – przebudowa istniejącego przyłącza wodociągowego;
- PEHD PE100, SDR17, PN10 o średnicach Dz50 – przyłącze wody i zewnętrzna instalacja wody;
- PEHD PE100, SDR17, PN10 o średnicach Dz90 – zewnętrzna instalacja hydrantowa.

Uzbrojenie stanowić będą:

- zasuwki odcinające'
- wodomierz'
- zaworów antyskażeniowe EA'
- filtr siatkowy.

Dokładna lokalizacja armatury wg. części rysunkowej.

9.2. Przewody grawitacyjne:

Przewody zaprojektowano z:

- PVC-U „lite” klasy S SDR34 SN8 – kanalizacja sanitarna

- PVC-U „lite” klasy N SDR41 SN4 – kanalizacja sanitarna

10. Sposób montażu uzbrojenia

10.1. Układanie przewodów w wykopie oraz zasypywanie wykopów

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod-kan należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać w wykopie, z którego usunięto gruz, beton i kamienie oraz gnijące resztki roślin.

Przewody należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

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

Układanie i montaż kanału i studni w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza, uszkodzeń powłok izolacyjnych oraz występowania nadziemnych naprężeń na odcinkach przewodów rurowych.

Ułożoną w wykopie rurę należy do wysokości 30cm ponad wierzch rury zasypać piaskiem na mokro, z zagęszczeniem warstwowym. Zachować należy przy tym odpowiednią warstwę ochronną nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur).

Studnie kanalizacyjne należy obsypać piaskiem do górnej krawędzi kręgów.

Wykopy ponad warstwę zasypki, należy zasypywać gruntem rodzinnym (o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczania, jeżeli nie tego nie gwarantują, to grunt należy wymienić), warstwami o grubości 20-30cm. Warstwy należy zagęścić ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie spowodować uszkodzenia przewodu. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić odpowiednio:

- Warstwy do głębokości 1,2m od niwelety drogi $I_s=1,0$
- Warstwy do głębokości poniżej 1,2m od niwelety drogi $I_s=0,97$
- warstwy zasypowe na całej głębokości na terenach zielonych $I_s=0,95$

Teren po ułożeniu rur i kanałów winien być uporządkowany (doprowadzony do stanu poprzedniego), nadmiar ziemi wywieziony.

Posadowienie studzienek betonowych prefabrykowanych jest uzależnione od warunków gruntowo-wodnych i winno być rozwiązane zgodnie z wytycznymi producenta studzienek:

- w gruntach sypkich należy wykonać dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki,
- w gruntach spoistych o zadawalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym) wykop pod studzienki należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczonym piaskiem,
- w gruntach o słabej nośności (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) należy wykonać wymianę gruntu słabego na grunt sypki dobrze zagęszczalny lub piasek zagęszczany cementem.

10.2. Ocieplenie przewodów

Jeżeli rura jest posadowiona powyżej granicy przemarzania gruntu należy:

- jeżeli nie występują obciążenia dynamiczne naziomu - np. od ruchu kołowego rurę należy ocieplić np. łupkami ze styropianu.
- jeżeli występują obciążenia dynamiczne należy użyć materiału termoizolacyjnego. Takim materiałem jest np. keramzyt czy żużel. Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinać rurę folią z tworzywa sztucznego.

Miejsce zabezpieczenia według części rysunkowej.

W dokumentacji użyto obliczeń w oparciu o konkretnego producenta.

10.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

10.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci
- Istniejące kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

10.5. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

Armatura będzie zabezpieczona przez producenta.

11. Próby ciśnieniowe

11.1. Próba ciśnieniowa - Wodociąg

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać na całym rurociągu.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej

ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm³ na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru: $V_w < 1000 d_{cm} / 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{dobę}$

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa o 50%, pp=1,5 pr lecz nie mniej niż 1 MPa,
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa pp=pr+0,5 MPa,
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych, pp=2 pr lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

11.2. Próba szczelności - kanalizacja

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanalizacji próbę wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,2 l/m² powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągu zasypać zgodnie z punktem VIII.

11.3. Płukanie i dezynfekcja rurociągu

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. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U Nr 61 poz.417) . Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h./ Zalecane stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody./ Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

11. Sposób zabezpieczenia wykopów

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami.

W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

– Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót

budowlanych

- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- BN-62/8836-02 Roboty Ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania

12. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

13. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

14. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać:

- - warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

16.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- organizacja placu budowy
- wytyczanie geodezyjne
- wykonanie wykopów liniowych,
- układanie przewodów, wykonanie podsypki i zasypki piaskowej, montaż taśmy lokalizacyjnej oraz montaż armatury, studni, pompowni, separatora ropopochodnych, klap zwrotnych, regulatora przepływu
- wykonanie zagospodarowania terenu
- prace wykończeniowe

16.2. Wykaz istn. obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

- Na działce występują sieci energetyczne napowietrzne, wodociągowe, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieci teletechniczne
- Na działce występują odcinek sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, którą należy zlikwidować.
- Na działce występują kable teletechniczne oraz energetyczne, które należy zlikwidować

16.3. Wskazanie elem. zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

- instalacje podziemne

16.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze
- roboty montażowe konstrukcji prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy - Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
 - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
 - porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

16.5. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

16.6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami,

oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

- Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe; Roboty spawalnicze,
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dnia 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002 r.) – prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.

16.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

16.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

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;

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

16.9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

16.10. Środki zapobiegające zagrożeniom:

- zabezpieczenie wykopów przez obarierowanie i oznakowanie,
- wytyczenie przebiegu czynnych kabli przez właściciela sieci i ustalenie ich przebiegu za pomocą przekopów kontrolnych,
- prowadzenie prac w rejonie kabli pod nadzorem służb wskazanych przez właściciela sieci elektroenergetycznych,
- prowadzenie prac w rejonie istniejących gazociągów pod nadzorem służb wskazanych przez właściciela sieci gazowych
- zapewnienie pomieszczeń socjalnych i technicznych na czas budowy w specjalnych kontenerach, w tym sanitariatów,
- zapewnienie dostawy wody na teren budowy,
- podłączenie energii elektrycznej do placu budowy,
- zapewnienie sprawnej komunikacji.

W projekcie nie przewidziano zastosowania materiałów niebezpiecznych.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy – w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższe informacje opracowano na podstawie projektu budowlanego dla przedmiotowej inwestycji. Informacje te są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” i w przyszłości mogą służyć przygotowaniu planu BIOZ przez kierownika budowy.

UWAGA:

Ze względu na stwierdzoną kategorię geotechniczną i warunki gruntowe należy zwrócić szczególną uwagę na prace wykonywane w wykopach.

15. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.iK
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych)
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów z PE/PVC
- Instalacje wewnętrzne nie są ujęte w niniejszym opracowaniu
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów wodnych i kanalizacyjnych oraz w pasie o szerokości 1m nie nasadzać drzew ani krzewów oraz nie budować obiektów stałych
- Przyłącze/zewnętrzną instalację wodociągową należy realizować w oparciu o materiały i armaturę posiadające odpowiednie atesty konstrukcyjne i PZH
- Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia stanu technicznego i przeprowadzenia czyszczenia instalacji zew. i przyłączy należących do PKP. W przypadku złego stanu technicznego tych instalacji należy je wymienić lub poddać renowacji przy pomocy rękawów.

WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.

WSZYSTKIE ZAPROJEKTOWANE URZĄDZENIA NALEŻY EKSPLOATOWAĆ I KONSERWOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTÓW I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI