

KONSORCJUM FIRM:



AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji
mgr inż. Michał Münnich



Pracownia
Projektowo – Wykonawcza
Niestachów 21
26 – 021 Daleszyce

SIEDZIBA: Niestachów 294, 26 - 021 Daleszyce
BIURO: ul. 1 Maja 124 lok. 4, 25 - 614 Kielce
Tel. + 48 605 - 463 - 030, fax. +48 41- 243 - 60 - 36
e-mail: munnich@tlen.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*„Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej
w miejscowości Węgrzynów”*

KONSORCJUM FIRM:



AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji
mgr inż. Michał Münnich



Pracownia
Projektowo – Wykonawcza
Niestachów 21
26 – 021 Daleszyce

SIEDZIBA: Niestachów 294, 26 - 021 Daleszyce
BIURO: ul. 1 Maja 124 lok. 4, 25 - 614 Kielce
Tel. + 48 605 - 463 - 030, fax. +48 41- 243 - 60 - 36
e-mail: munnich@tlen.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*„Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej
w miejscowości Węgrzynów”*

KONSORCJUM FIRM:



AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji

AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji
mgr inż. Michał Münnich



Pracownia
Projektowo – Wykonawcza
Niestachów 21
26 – 021 Daleszyce

SIEDZIBA: Niestachów 294, 26 - 021 Daleszyce
BIURO: ul. 1 Maja 124 lok. 4, 25 - 614 Kielce
Tel. + 48 605 - 463 - 030, fax. +48 41- 243 - 60 - 36
e-mail: munnich@tlen.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*„Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej
w miejscowości Węgrzynów”*

KONSORCJUM FIRM:



AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji
mgr inż. Michał Münnich



Pracownia
Projektowo – Wykonawcza
Niestachów 21
26 – 021 Daleszyce

SIEDZIBA: Niestachów 294, 26 - 021 Daleszyce
BIURO: ul. 1 Maja 124 lok. 4, 25 - 614 Kielce
Tel. + 48 605 - 463 - 030, fax. +48 41- 243 - 60 - 36
e-mail: munnich@tlen.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*„Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej
w miejscowości Węgrzynów”*

KONSORCJUM FIRM:



AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji

AQUADUCTUS
Biuro Realizacji Inwestycji
mgr inż. Michał Münnich



Pracownia
Projektowo – Wykonawcza
Niestachów 21
26 – 021 Daleszyce

SIEDZIBA: Niestachów 294, 26 - 021 Daleszyce
BIURO: ul. 1 Maja 124 lok. 4, 25 - 614 Kielce
Tel. + 48 605 - 463 - 030, fax. +48 41- 243 - 60 - 36
e-mail: munnich@tlen.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*„Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej
w miejscowości Węgrzynów”*

SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
2.1.	Charakterystyka przedmiotu inwestycji.....	5
2.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe.....	5
2.3.	System ciśnieniowy PE.....	7
2.4.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
2.5.	Zastosowana armatura.....	9
2.5.1.	Zasuwy.....	9
2.5.2.	Hydranty.....	10
2.5.3.	Bloki oporowe i podporowe.....	10
2.5.4.	Wymagania dla elementów użytych do budowy.....	11
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	11
4.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW.....	12
5.	ORGANIZACJA RUCHU.....	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
6.1.	Posadowienie rur.....	14
6.2.	Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	14
6.2.1.	Obsypka.....	14
6.2.2.	Zасыпка.....	15
6.3.	Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą.....	15
6.3.1.	Rurociągi i okablowanie.....	17
6.4.	Cieki wodne.....	18
6.5.	Pas drogowy.....	18
6.6.	Rowy melioracyjne.....	19
6.7.	Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.....	20
7.	ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE.....	20
8.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	20
8.1.	Ochrona przed przemarzaniem.....	20
8.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	20
8.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
8.4.	System igłofiltrowy.....	23
9.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
9.1.	Transport i składowanie rur PEHD100.....	24
9.2.	Połączenia rur PEHD100.....	25
9.3.	Próba szczelności wodociągu.....	25
9.3.1.	Badanie szczelności odcinków.....	26
9.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	27
10.	INWENTARYZACJA.....	29
11.	OZNAKOWANIE.....	29
12.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	30
12.1.	Kontrola wykonania.....	30
12.2.	Badania przy odbiorze.....	30
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	32
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	37



SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
2.1.	Charakterystyka przedmiotu inwestycji.....	5
2.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe.....	5
2.3.	System ciśnieniowy PE.....	7
2.4.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
2.5.	Zastosowana armatura.....	9
2.5.1.	Zasuwy.....	9
2.5.2.	Hydranty.....	10
2.5.3.	Bloki oporowe i podporowe.....	10
2.5.4.	Wymagania dla elementów użytych do budowy.....	11
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	11
4.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW.....	12
5.	ORGANIZACJA RUCHU.....	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
6.1.	Posadowienie rur.....	14
6.2.	Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	14
6.2.1.	Obsypka.....	14
6.2.2.	Zасыпка.....	15
6.3.	Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą.....	15
6.3.1.	Rurociągi i okablowanie.....	17
6.4.	Cieki wodne.....	18
6.5.	Pas drogowy.....	18
6.6.	Rowy melioracyjne.....	19
6.7.	Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.....	20
7.	ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE.....	20
8.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	20
8.1.	Ochrona przed przemarzaniem.....	20
8.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	20
8.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
8.4.	System igłofiltrowy.....	23
9.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
9.1.	Transport i składowanie rur PEHD100.....	24
9.2.	Połączenia rur PEHD100.....	25
9.3.	Próba szczelności wodociągu.....	25
9.3.1.	Badanie szczelności odcinków.....	26
9.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	27
10.	INWENTARYZACJA.....	29
11.	OZNAKOWANIE.....	29
12.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	30
12.1.	Kontrola wykonania.....	30
12.2.	Badania przy odbiorze.....	30
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	32
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	37



SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
2.1.	Charakterystyka przedmiotu inwestycji.....	5
2.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe.....	5
2.3.	System ciśnieniowy PE.....	7
2.4.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
2.5.	Zastosowana armatura.....	9
2.5.1.	Zasuwy.....	9
2.5.2.	Hydranty.....	10
2.5.3.	Bloki oporowe i podporowe.....	10
2.5.4.	Wymagania dla elementów użytych do budowy.....	11
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	11
4.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW.....	12
5.	ORGANIZACJA RUCHU.....	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
6.1.	Posadowienie rur.....	14
6.2.	Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	14
6.2.1.	Obsypka.....	14
6.2.2.	Zасыпка.....	15
6.3.	Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą.....	15
6.3.1.	Rurociągi i okablowanie.....	17
6.4.	Cieki wodne.....	18
6.5.	Pas drogowy.....	18
6.6.	Rowy melioracyjne.....	19
6.7.	Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.....	20
7.	ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE.....	20
8.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	20
8.1.	Ochrona przed przemarzaniem.....	20
8.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	20
8.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
8.4.	System igłofiltrowy.....	23
9.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
9.1.	Transport i składowanie rur PEHD100.....	24
9.2.	Połączenia rur PEHD100.....	25
9.3.	Próba szczelności wodociągu.....	25
9.3.1.	Badanie szczelności odcinków.....	26
9.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	27
10.	INWENTARYZACJA.....	29
11.	OZNAKOWANIE.....	29
12.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	30
12.1.	Kontrola wykonania.....	30
12.2.	Badania przy odbiorze.....	30
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	32
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	37



SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
2.1.	Charakterystyka przedmiotu inwestycji.....	5
2.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe.....	5
2.3.	System ciśnieniowy PE.....	7
2.4.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
2.5.	Zastosowana armatura.....	9
2.5.1.	Zasuwy.....	9
2.5.2.	Hydranty.....	10
2.5.3.	Bloki oporowe i podporowe.....	10
2.5.4.	Wymagania dla elementów użytych do budowy.....	11
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	11
4.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW.....	12
5.	ORGANIZACJA RUCHU.....	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
6.1.	Posadowienie rur.....	14
6.2.	Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	14
6.2.1.	Obsypka.....	14
6.2.2.	Zasypka.....	15
6.3.	Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą.....	15
6.3.1.	Rurociągi i okablowanie.....	17
6.4.	Cieki wodne.....	18
6.5.	Pas drogowy.....	18
6.6.	Rowy melioracyjne.....	19
6.7.	Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.....	20
7.	ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE.....	20
8.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	20
8.1.	Ochrona przed przemarzaniem.....	20
8.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	20
8.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
8.4.	System igłofiltrowy.....	23
9.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
9.1.	Transport i składowanie rur PEHD100.....	24
9.2.	Połączenia rur PEHD100.....	25
9.3.	Próba szczelności wodociągu.....	25
9.3.1.	Badanie szczelności odcinków.....	26
9.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	27
10.	INWENTARYZACJA.....	29
11.	OZNAKOWANIE.....	29
12.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	30
12.1.	Kontrola wykonania.....	30
12.2.	Badania przy odbiorze.....	30
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	32
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	37



SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
2.1.	Charakterystyka przedmiotu inwestycji.....	5
2.2.	Szczegółowe rozwiązania projektowe.....	5
2.3.	System ciśnieniowy PE.....	7
2.4.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
2.5.	Zastosowana armatura.....	9
2.5.1.	Zasuwy.....	9
2.5.2.	Hydranty.....	10
2.5.3.	Bloki oporowe i podporowe.....	10
2.5.4.	Wymagania dla elementów użytych do budowy.....	11
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	11
4.	ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW.....	12
5.	ORGANIZACJA RUCHU.....	12
6.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
6.1.	Posadowienie rur.....	14
6.2.	Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	14
6.2.1.	Obsypka.....	14
6.2.2.	Zасыпка.....	15
6.3.	Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą.....	15
6.3.1.	Rurociągi i okablowanie.....	17
6.4.	Cieki wodne.....	18
6.5.	Pas drogowy.....	18
6.6.	Rowy melioracyjne.....	19
6.7.	Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.....	20
7.	ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE.....	20
8.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....	20
8.1.	Ochrona przed przemarzaniem.....	20
8.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	20
8.3.	Odwodnienie wykopów.....	22
8.4.	System igłofiltrowy.....	23
9.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
9.1.	Transport i składowanie rur PEHD100.....	24
9.2.	Połączenia rur PEHD100.....	25
9.3.	Próba szczelności wodociągu.....	25
9.3.1.	Badanie szczelności odcinków.....	26
9.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	27
10.	INWENTARYZACJA.....	29
11.	OZNAKOWANIE.....	29
12.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	30
12.1.	Kontrola wykonania.....	30
12.2.	Badania przy odbiorze.....	30
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	32
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	37



SPIS RYSUNKÓW:

• Orientacja	1: 10 000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 2
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 3
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 4
• Profil sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	rys. nr 5
• Profil sieci wodociągowej W8-HP5	1:100/500	rys. nr 6
• Profil sieci wodociągowej W8- HP10	1:100/500	rys. nr 7
• Schematy montażowe węzłów wodociągowych		rys. nr 8

SPIS RYSUNKÓW:

• Orientacja	1: 10 000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 2
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 3
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 4
• Profil sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	rys. nr 5
• Profil sieci wodociągowej W8-HP5	1:100/500	rys. nr 6
• Profil sieci wodociągowej W8- HP10	1:100/500	rys. nr 7
• Schematy montażowe węzłów wodociągowych		rys. nr 8

SPIS RYSUNKÓW:

• Orientacja	1: 10 000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 2
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 3
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 4
• Profil sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	rys. nr 5
• Profil sieci wodociągowej W8-HP5	1:100/500	rys. nr 6
• Profil sieci wodociągowej W8- HP10	1:100/500	rys. nr 7
• Schematy montażowe węzłów wodociągowych		rys. nr 8

SPIS RYSUNKÓW:

• Orientacja	1: 10 000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 2
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 3
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 4
• Profil sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	rys. nr 5
• Profil sieci wodociągowej W8-HP5	1:100/500	rys. nr 6
• Profil sieci wodociągowej W8- HP10	1:100/500	rys. nr 7
• Schematy montażowe węzłów wodociągowych		rys. nr 8

SPIS RYSUNKÓW:

• Orientacja	1: 10 000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 2
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 3
• Plan zagospodarowania terenu	1: 500	rys. nr 4
• Profil sieci wodociągowej W1-W8	1:100/500	rys. nr 5
• Profil sieci wodociągowej W8-HP5	1:100/500	rys. nr 6
• Profil sieci wodociągowej W8- HP10	1:100/500	rys. nr 7
• Schematy montażowe węzłów wodociągowych		rys. nr 8

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sporządzany na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego pn. „Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów”.

Planuje się budowę sieci wodociągowej, która ma zapewnić dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych rozpatrywanego obszaru.

Budowę wodociągu przewiduje się prowadzić przez dz. o nr ewid.: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85/1, 85/2, 86/1, 86/2, 87, 88, 89/1, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 171/2 - obręb 0018 WĘGRZYNÓW.

Zakład Usług Komunalnych w Mniowie wydał Warunki Techniczne na włączenie się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej w msc. Węgrzynów, gm. Mniów.

Przedmiotowy wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Średnicę nowo projektowanego wodociągu dobrano na pełen bilans zapotrzebowania wody do celów gospodarczych i ppoż. Przy doborze parametrów wodociągu uwzględniono docelowe zapotrzebowanie i zagospodarowanie przynależnego obszaru.

Wodociąg uzbrojono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymagania *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina.

Projekt uwzględnia konieczność przeprowadzenia badań przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych wodociągu, w tym konieczność przeprowadzenia prób szczelności nowo projektowanego wodociągu rozdzielczego zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy *PN-B-10725/1998. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Projekt opracowuje się na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego stanowiącego załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Inwestycję projektuje się z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci i obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Sieć wodociągową projektuje się w pasie wolnym od zabudowań, drzewostanu i innego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego (zinwentaryzowanego, zgodne z mapą do celów projektowych).

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sporządzany na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego pn. „Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów”.

Planuje się budowę sieci wodociągowej, która ma zapewnić dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych rozpatrywanego obszaru.

Budowę wodociągu przewiduje się prowadzić przez dz. o nr ewid.: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85/1, 85/2, 86/1, 86/2, 87, 88, 89/1, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 171/2 - obręb 0018 WĘGRZYNÓW.

Zakład Usług Komunalnych w Mniowie wydał Warunki Techniczne na włączenie się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej w msc. Węgrzynów, gm. Mniów.

Przedmiotowy wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Średnicę nowo projektowanego wodociągu dobrano na pełen bilans zapotrzebowania wody do celów gospodarczych i ppoż. Przy doborze parametrów wodociągu uwzględniono docelowe zapotrzebowanie i zagospodarowanie przynależnego obszaru.

Wodociąg uzbrojono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymagania *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające kołnierzone DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina.

Projekt uwzględnia konieczność przeprowadzenia badań przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych wodociągu, w tym konieczność przeprowadzenia prób szczelności nowo projektowanego wodociągu rozdzielczego zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy *PN-B-10725/1998. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Projekt opracowuje się na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego stanowiącego załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Inwestycję projektuje się z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci i obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Sieć wodociągową projektuje się w pasie wolnym od zabudowań, drzewostanu i innego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego (zinwentaryzowanego, zgodne z mapą do celów projektowych).

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sporządzany na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego pn. „Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów”.

Planuje się budowę sieci wodociągowej, która ma zapewnić dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych rozpatrywanego obszaru.

Budowę wodociągu przewiduje się prowadzić przez dz. o nr ewid.: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85/1, 85/2, 86/1, 86/2, 87, 88, 89/1, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 171/2 - obręb 0018 WĘGRZYNÓW.

Zakład Usług Komunalnych w Mniowie wydał Warunki Techniczne na włączenie się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej w msc. Węgrzynów, gm. Mniów.

Przedmiotowy wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Średnicę nowo projektowanego wodociągu dobrano na pełen bilans zapotrzebowania wody do celów gospodarczych i ppoż. Przy doborze parametrów wodociągu uwzględniono docelowe zapotrzebowanie i zagospodarowanie przynależnego obszaru.

Wodociąg uzbrojono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymagania *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające kołnierzone DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina.

Projekt uwzględnia konieczność przeprowadzenia badań przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych wodociągu, w tym konieczność przeprowadzenia prób szczelności nowo projektowanego wodociągu rozdzielczego zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy *PN-B-10725/1998. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Projekt opracowuje się na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego stanowiącego załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Inwestycję projektuje się z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci i obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Sieć wodociągową projektuje się w pasie wolnym od zabudowań, drzewostanu i innego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego (zinwentaryzowanego, zgodne z mapą do celów projektowych).

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sporządzany na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego pn. „Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów”.

Planuje się budowę sieci wodociągowej, która ma zapewnić dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych rozpatrywanego obszaru.

Budowę wodociągu przewiduje się prowadzić przez dz. o nr ewid.: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85/1, 85/2, 86/1, 86/2, 87, 88, 89/1, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 171/2 - obręb 0018 WĘGRZYNÓW.

Zakład Usług Komunalnych w Mniowie wydał Warunki Techniczne na włączenie się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej w msc. Węgrzynów, gm. Mniów.

Przedmiotowy wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Średnicę nowo projektowanego wodociągu dobrano na pełen bilans zapotrzebowania wody do celów gospodarczych i ppoż. Przy doborze parametrów wodociągu uwzględniono docelowe zapotrzebowanie i zagospodarowanie przynależnego obszaru.

Wodociąg uzbrojono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymagania *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina.

Projekt uwzględnia konieczność przeprowadzenia badań przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych wodociągu, w tym konieczność przeprowadzenia prób szczelności nowo projektowanego wodociągu rozdzielczego zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy *PN-B-10725/1998. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Projekt opracowuje się na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego stanowiącego załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Inwestycję projektuje się z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci i obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Sieć wodociągową projektuje się w pasie wolnym od zabudowań, drzewostanu i innego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego (zinwentaryzowanego, zgodne z mapą do celów projektowych).

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sporządzany na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego pn. „Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów”.

Planuje się budowę sieci wodociągowej, która ma zapewnić dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych rozpatrywanego obszaru.

Budowę wodociągu przewiduje się prowadzić przez dz. o nr ewid.: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85/1, 85/2, 86/1, 86/2, 87, 88, 89/1, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 171/2 - obręb 0018 WĘGRZYNÓW.

Zakład Usług Komunalnych w Mniowie wydał Warunki Techniczne na włączenie się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej w msc. Węgrzynów, gm. Mniów.

Przedmiotowy wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Średnicę nowo projektowanego wodociągu dobrano na pełen bilans zapotrzebowania wody do celów gospodarczych i ppoż. Przy doborze parametrów wodociągu uwzględniono docelowe zapotrzebowanie i zagospodarowanie przynależnego obszaru.

Wodociąg uzbrojono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymagania *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina.

Projekt uwzględnia konieczność przeprowadzenia badań przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych wodociągu, w tym konieczność przeprowadzenia prób szczelności nowo projektowanego wodociągu rozdzielczego zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy *PN-B-10725/1998. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Projekt opracowuje się na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego stanowiącego załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Inwestycję projektuje się z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci i obiektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Sieć wodociągową projektuje się w pasie wolnym od zabudowań, drzewostanu i innego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego (zinwentaryzowanego, zgodne z mapą do celów projektowych).

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Dokumentację projektową opracowuje się na w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt stanowi podstawę do zgłoszenia budowy obiektu budowlanego niewymagającego pozwolenia na budowę lub złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Kielcach, a po wydaniu decyzji – do realizacji prac budowlanych.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Charakterystyka przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, wydanymi przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie, projektowany wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, z pełnym uzbrojeniem komunalnym.

Sieć projektuje się z rur łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie *PN-EN 12201 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. PN16 DN 80 mm oraz zasuwę przedhydrantową odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody będzie realizowane poprzez bloki oporowe.

Przewiduje się jedno włączenie do proj. wodociągu (węzeł W1) na działce o nr ewid. 171/2.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać należy na niepracującej sieci.

2.2. Szczegółowe rozwiązania projektowe

W miejscu włączenia projektowanego odcinka wodociągu do istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm, tj. węzeł W1 przewidziano zabudowę trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 100x100x100 mm. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać należy na niepracującej sieci.

W istniejącym rurociągu z rur PVC DN 110 mm należy wyciąć odcinek o długości odpowiadającej długości trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN

100/100/100 mm, zasuw kołnierzowych DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Dokumentację projektową opracowuje się na w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt stanowi podstawę do zgłoszenia budowy obiektu budowlanego niewymagającego pozwolenia na budowę lub złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Kielcach, a po wydaniu decyzji – do realizacji prac budowlanych.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Charakterystyka przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, wydanymi przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie, projektowany wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, z pełnym uzbrojeniem komunalnym.

Sieć projektuje się z rur łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie *PN-EN 12201 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. PN16 DN 80 mm oraz zasuwę przedhydrantową odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody będzie realizowane poprzez bloki oporowe.

Przewiduje się jedno włączenie do proj. wodociągu (węzeł W1) na działce o nr ewid. 171/2.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać należy na niepracującej sieci.

2.2. Szczegółowe rozwiązania projektowe

W miejscu włączenia projektowanego odcinka wodociągu do istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm, tj. węzeł W1 przewidziano zabudowę trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 100x100x100 mm. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać należy na niepracującej sieci.

W istniejącym rurociągu z rur PVC DN 110 mm należy wyciąć odcinek o długości odpowiadającej długości trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN

100/100/100 mm, zasuw kołnierzowych DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Dokumentację projektową opracowuje się na w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt stanowi podstawę do zgłoszenia budowy obiektu budowlanego niewymagającego pozwolenia na budowę lub złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Kielcach, a po wydaniu decyzji – do realizacji prac budowlanych.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Charakterystyka przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, wydanymi przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie, projektowany wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, z pełnym uzbrojeniem komunalnym.

Sieć projektuje się z rur łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie *PN-EN 12201 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. PN16 DN 80 mm oraz zasuwę przedhydrantową odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody będzie realizowane poprzez bloki oporowe.

Przewiduje się jedno włączenie do proj. wodociągu (węzeł W1) na działce o nr ewid. 171/2.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać należy na niepracującej sieci.

2.2. Szczegółowe rozwiązania projektowe

W miejscu włączenia projektowanego odcinka wodociągu do istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm, tj. węzeł W1 przewidziano zabudowę trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 100x100x100 mm. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać należy na niepracującej sieci.

W istniejącym rurociągu z rur PVC DN 110 mm należy wyciąć odcinek o długości odpowiadającej długości trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN

100/100/100 mm, zasuw kołnierzowych DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Dokumentację projektową opracowuje się na w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt stanowi podstawę do zgłoszenia budowy obiektu budowlanego niewymagającego pozwolenia na budowę lub złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Kielcach, a po wydaniu decyzji – do realizacji prac budowlanych.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Charakterystyka przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, wydanymi przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie, projektowany wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, z pełnym uzbrojeniem komunalnym.

Sieć projektuje się z rur łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie *PN-EN 12201 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. PN16 DN 80 mm oraz zasuwę przedhydrantową odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody będzie realizowane poprzez bloki oporowe.

Przewiduje się jedno włączenie do proj. wodociągu (węzeł W1) na działce o nr ewid. 171/2.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać należy na niepracującej sieci.

2.2. Szczegółowe rozwiązania projektowe

W miejscu włączenia projektowanego odcinka wodociągu do istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm, tj. węzeł W1 przewidziano zabudowę trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 100x100x100 mm. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać należy na niepracującej sieci.

W istniejącym rurociągu z rur PVC DN 110 mm należy wyciąć odcinek o długości odpowiadającej długości trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN

100/100/100 mm, zasuw kołnierzowych DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Dokumentację projektową opracowuje się na w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt stanowi podstawę do zgłoszenia budowy obiektu budowlanego niewymagającego pozwolenia na budowę lub złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Kielcach, a po wydaniu decyzji – do realizacji prac budowlanych.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

2.1. Charakterystyka przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Warunkami Technicznymi, wydanymi przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Mniowie, projektowany wodociąg przewiduje się włączyć do, istniejącego, biegnącego przez działkę o nr ewid. 171/2 wodociągu rozdzielczego PVC DN110 mm.

Zaprojektowano wodociąg rozdzielczy z rur PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, z wkładką detekcyjną, z pełnym uzbrojeniem komunalnym.

Sieć projektuje się z rur łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie *PN-EN 12201 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE)*.

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. PN16 DN 80 mm oraz zasuwę przedhydrantową odcinającą kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody będzie realizowane poprzez bloki oporowe.

Przewiduje się jedno włączenie do proj. wodociągu (węzeł W1) na działce o nr ewid. 171/2.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej wykonać należy na niepracującej sieci.

2.2. Szczegółowe rozwiązania projektowe

W miejscu włączenia projektowanego odcinka wodociągu do istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm, tj. węzeł W1 przewidziano zabudowę trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 100x100x100 mm. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać należy na niepracującej sieci.

W istniejącym rurociągu z rur PVC DN 110 mm należy wyciąć odcinek o długości odpowiadającej długości trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN

100/100/100 mm, zasuw kołnierzowych DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę

tz. kwadratem oraz długości łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN 110x100 mm umożliwiających połączenie projektowanej armatury żeliwnej z istniejącymi przewodami wodociągowymi PCV.

Następnie na istniejącym rurociągu PVC DN 110 mm należy zamontować ww. łączniki rurowo-kołnierzowe R-K DN 110x100 mm, zasuwy kołnierzowe DN 100 mm oraz trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100x100x100 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuwy i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem. W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Rury powinny odpowiadać wymogom normy ISO 4427 „Systemy rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z polietylenu (PE) do zaopatrzenia w wodę”, co winien potwierdzić atest lub aprobatę techniczną.

Transport i składowanie rur PE winno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym umożliwiający lokalizację trasy i głębokości przewodu podczas eksploatacji.

W miejscu rozgałęzienia projektowanego przewodu, tj. węzeł W8, przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/100 mm. Bezpośrednio na wylotach trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwy żeliwne kołnierzowe o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuwy i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować luźne kołnierze stalowe z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

W miejscu węzła W28 i W46 przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzowej DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuwy i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej. Wolne odejście trójnika należy zaślepić za pomocą kołnierza ślepego DN 100 mm.

tz. kwadratem oraz długości łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN 110x100 mm umożliwiających połączenie projektowanej armatury żeliwnej z istniejącymi przewodami wodociągowymi PCV.

Następnie na istniejącym rurociągu PVC DN 110 mm należy zamontować ww. łączniki rurowo-kołnierzowe R-K DN 110x100 mm, zasuwę kołnierzową DN 100 mm oraz trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100x100x100 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem. W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Rury powinny odpowiadać wymogom normy ISO 4427 „Systemy rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z polietylenu (PE) do zaopatrzenia w wodę”, co winien potwierdzić atest lub aprobatę techniczną.

Transport i składowanie rur PE winno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym umożliwiający lokalizację trasy i głębokości przewodu podczas eksploatacji.

W miejscu rozgałęzienia projektowanego przewodu, tj. węzeł W8, przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/100 mm. Bezpośrednio na wylotach trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować luźne kołnierze stalowe z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

W miejscu węzła W28 i W46 przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzową DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej. Wolne odejście trójnika należy zaślepić za pomocą kołnierza ślepego DN 100 mm.

tz. kwadratem oraz długości łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN 110x100 mm umożliwiających połączenie projektowanej armatury żeliwnej z istniejącymi przewodami wodociągowymi PCV.

Następnie na istniejącym rurociągu PVC DN 110 mm należy zamontować ww. łączniki rurowo-kołnierzowe R-K DN 110x100 mm, zasuwę kołnierzową DN 100 mm oraz trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100x100x100 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem. W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Rury powinny odpowiadać wymogom normy ISO 4427 „Systemy rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z polietylenu (PE) do zaopatrzenia w wodę”, co winien potwierdzić atest lub aprobatę techniczną.

Transport i składowanie rur PE winno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym umożliwiający lokalizację trasy i głębokości przewodu podczas eksploatacji.

W miejscu rozgałęzienia projektowanego przewodu, tj. węzeł W8, przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/100 mm. Bezpośrednio na wylotach trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować luźne kołnierze stalowe z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

W miejscu węzła W28 i W46 przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzową DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej. Wolne odejście trójnika należy zaślepić za pomocą kołnierza ślepego DN 100 mm.

tz. kwadratem oraz długości łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN 110x100 mm umożliwiających połączenie projektowanej armatury żeliwnej z istniejącymi przewodami wodociągowymi PCV.

Następnie na istniejącym rurociągu PVC DN 110 mm należy zamontować ww. łączniki rurowo-kołnierzowe R-K DN 110x100 mm, zasuwę kołnierzową DN 100 mm oraz trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100x100x100 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem. W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Rury powinny odpowiadać wymogom normy ISO 4427 „Systemy rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z polietylenu (PE) do zaopatrzenia w wodę”, co winien potwierdzić atest lub aprobatę techniczną.

Transport i składowanie rur PE winno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym umożliwiający lokalizację trasy i głębokości przewodu podczas eksploatacji.

W miejscu rozgałęzienia projektowanego przewodu, tj. węzeł W8, przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/100 mm. Bezpośrednio na wylotach trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować luźne kołnierze stalowe z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

W miejscu węzła W28 i W46 przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzową DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej. Wolne odejście trójnika należy zaślepić za pomocą kołnierza ślepego DN 100 mm.

tz. kwadratem oraz długości łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN 110x100 mm umożliwiających połączenie projektowanej armatury żeliwnej z istniejącymi przewodami wodociągowymi PCV.

Następnie na istniejącym rurociągu PVC DN 110 mm należy zamontować ww. łączniki rurowo-kołnierzowe R-K DN 110x100 mm, zasuwę kołnierzową DN 100 mm oraz trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100x100x100 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem. W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Rury powinny odpowiadać wymogom normy ISO 4427 „Systemy rurociągów z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z polietylenu (PE) do zaopatrzenia w wodę”, co winien potwierdzić atest lub aprobatę techniczną.

Transport i składowanie rur PE winno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym umożliwiający lokalizację trasy i głębokości przewodu podczas eksploatacji.

W miejscu rozgałęzienia projektowanego przewodu, tj. węzeł W8, przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/100 mm. Bezpośrednio na wylotach trójnika w kierunku projektowanego wodociągu rozdzielczego PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową o średnicy DN 100 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD100 PN16 SDR11 DN 110x10, mm należy zamontować luźne kołnierze stalowe z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

W miejscu węzła W28 i W46 przewidziano montaż trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PEHD DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzową DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynkę tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej. Wolne odejście trójnika należy zaślepić za pomocą kołnierza ślepego DN 100 mm.

W miejscu wężła W3, W13, W17, W22, W29, W32, W36, W40 przewidziano montaż trójnika kołnierzewego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PE DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzewą DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynką tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej.

Szczegóły montażowe węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3. System ciśnieniowy PE

W projekcie należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Nowoczesne ciśnieniowe rury warstwowe z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury warstwowe są produkowane z polietylenów PE 100 RC o dużej gęstości, zawierających pigmenty i stabilizatory zapewniające doskonałą i długoczasową odporność na temperaturę oraz promieniowanie UV.

Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) wykonana z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury o konstrukcji dwuwarstwowej produkowane są metodą współwytłaczania.

Obie warstwy są molekularnie połączone i są nierozdzielne

Warstwa zewnętrzna rury wykonana z modyfikowanego polietylenu PE100 RC o większej odporności na uszkodzenia. Warstwa ochronna rury oprócz zwiększonej ochrony na uszkodzenia umożliwia również łatwiejszy montaż. To z kolei pozwala na zaoszczędzenie nawet do 50% całkowitych kosztów montażu oraz skrócenie czasu układania przewodów. Rury PE100RC cechuje wysoka jakość ze względu na zastosowanie najwyższej klasy materiałów, łatwość przenoszenia ze względu na niską wagę oraz doskonałą odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. Często występującą sytuacją, kiedy korzystnie można wykorzystać elastyczność (giętkość) rur jest zmiana kierunku trasy rurociągu.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym. Rury z fabrycznie umieszczonym przewodem z miedzi umożliwiają szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu przewodów znajdujących się w ziemi, lokalizację awarii na sieci oraz uszkodzenia rury.

Lokalizacja instalacji polega na podłączeniu do przewodu miedzianego generatora sygnału, wysyłającego sygnał wzdłuż całej długości przewodu. Sygnał jest odbierany

W miejscu wężła W3, W13, W17, W22, W29, W32, W36, W40 przewidziano montaż trójnika kołnierzewego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PE DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzewą DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynką tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej.

Szczegóły montażowe węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3. System ciśnieniowy PE

W projekcie należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Nowoczesne ciśnieniowe rury warstwowe z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury warstwowe są produkowane z polietylenów PE 100 RC o dużej gęstości, zawierających pigmenty i stabilizatory zapewniające doskonałą i długoczasową odporność na temperaturę oraz promieniowanie UV.

Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) wykonana z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury o konstrukcji dwuwarstwowej produkowane są metodą współwytłaczania.

Obie warstwy są molekularnie połączone i są nierozdzielne

Warstwa zewnętrzna rury wykonana z modyfikowanego polietylenu PE100 RC o większej odporności na uszkodzenia. Warstwa ochronna rury oprócz zwiększonej ochrony na uszkodzenia umożliwia również łatwiejszy montaż. To z kolei pozwala na zaoszczędzenie nawet do 50% całkowitych kosztów montażu oraz skrócenie czasu układania przewodów. Rury PE100RC cechuje wysoka jakość ze względu na zastosowanie najwyższej klasy materiałów, łatwość przenoszenia ze względu na niską wagę oraz doskonałą odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. Często występującą sytuacją, kiedy korzystnie można wykorzystać elastyczność (giętkość) rur jest zmiana kierunku trasy rurociągu.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym. Rury z fabrycznie umieszczonym przewodem z miedzi umożliwiają szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu przewodów znajdujących się w ziemi, lokalizację awarii na sieci oraz uszkodzenia rury.

Lokalizacja instalacji polega na podłączeniu do przewodu miedzianego generatora sygnału, wysyłającego sygnał wzdłuż całej długości przewodu. Sygnał jest odbierany

W miejscu wężła W3, W13, W17, W22, W29, W32, W36, W40 przewidziano montaż trójnika kołnierzewego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PE DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzewą DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynką tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej.

Szczegóły montażowe węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3. System ciśnieniowy PE

W projekcie należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Nowoczesne ciśnieniowe rury warstwowe z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury warstwowe są produkowane z polietylenów PE 100 RC o dużej gęstości, zawierających pigmenty i stabilizatory zapewniające doskonałą i długoczasową odporność na temperaturę oraz promieniowanie UV.

Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) wykonana z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury o konstrukcji dwuwarstwowej produkowane są metodą współwytłaczania.

Obie warstwy są molekularnie połączone i są nierozdzielne

Warstwa zewnętrzna rury wykonana z modyfikowanego polietylenu PE100 RC o większej odporności na uszkodzenia. Warstwa ochronna rury oprócz zwiększonej ochrony na uszkodzenia umożliwia również łatwiejszy montaż. To z kolei pozwala na zaoszczędzenie nawet do 50% całkowitych kosztów montażu oraz skrócenie czasu układania przewodów. Rury PE100RC cechuje wysoka jakość ze względu na zastosowanie najwyższej klasy materiałów, łatwość przenoszenia ze względu na niską wagę oraz doskonałą odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. Często występującą sytuacją, kiedy korzystnie można wykorzystać elastyczność (giętkość) rur jest zmiana kierunku trasy rurociągu.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym. Rury z fabrycznie umieszczonym przewodem z miedzi umożliwiają szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu przewodów znajdujących się w ziemi, lokalizację awarii na sieci oraz uszkodzenia rury.

Lokalizacja instalacji polega na podłączeniu do przewodu miedzianego generatora sygnału, wysyłającego sygnał wzdłuż całej długości przewodu. Sygnał jest odbierany

W miejscu wężła W3, W13, W17, W22, W29, W32, W36, W40 przewidziano montaż trójnika kołnierzewego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PE DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzewą DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynką tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej.

Szczegóły montażowe węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3. System ciśnieniowy PE

W projekcie należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Nowoczesne ciśnieniowe rury warstwowe z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury warstwowe są produkowane z polietylenów PE 100 RC o dużej gęstości, zawierających pigmenty i stabilizatory zapewniające doskonałą i długoczasową odporność na temperaturę oraz promieniowanie UV.

Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) wykonana z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury o konstrukcji dwuwarstwowej produkowane są metodą współwytłaczania.

Obie warstwy są molekularnie połączone i są nierozdzielne

Warstwa zewnętrzna rury wykonana z modyfikowanego polietylenu PE100 RC o większej odporności na uszkodzenia. Warstwa ochronna rury oprócz zwiększonej ochrony na uszkodzenia umożliwia również łatwiejszy montaż. To z kolei pozwala na zaoszczędzenie nawet do 50% całkowitych kosztów montażu oraz skrócenie czasu układania przewodów. Rury PE100RC cechuje wysoka jakość ze względu na zastosowanie najwyższej klasy materiałów, łatwość przenoszenia ze względu na niską wagę oraz doskonałą odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. Często występującą sytuacją, kiedy korzystnie można wykorzystać elastyczność (giętkość) rur jest zmiana kierunku trasy rurociągu.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym. Rury z fabrycznie umieszczonym przewodem z miedzi umożliwiają szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu przewodów znajdujących się w ziemi, lokalizację awarii na sieci oraz uszkodzenia rury.

Lokalizacja instalacji polega na podłączeniu do przewodu miedzianego generatora sygnału, wysyłającego sygnał wzdłuż całej długości przewodu. Sygnał jest odbierany

W miejscu wężła W3, W13, W17, W22, W29, W32, W36, W40 przewidziano montaż trójnika kołnierzewego z żeliwa sferoidalnego DN 100/100/80 mm. Na odgałęzieniu od projektowanej sieci wodociągowej (zgodnie z lokalizacją zaznaczoną na planie zagospodarowania przestrzennego) projektuje się hydrant nadziemny DN 80.

W celu połączenia armatury żeliwnej z projektowanym przewodem wodociągowym PEHD należy zamontować luźny kołnierz stalowy z tuleją tworzywową PE do zgrzewania stal/PE DN 100/110 mm.

Bezpośrednio na wylocie trójnika w kierunku projektowanego hydrantu nadziemnego należy zamontować zasuwę kołnierzewą DN 80 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową, skrzynką do zasuw i płytą betonową pod skrzynką tzw. kwadratem.

Następnie zamontować należy króciec dwukołnierzowy żeliwny FF DN 80 mm o dł. 500 mm. Za króćcem lokalizuje się kolano stopowe DN 80 mm na płycie betonowej. Nadziemny hydrant (czerwony) DN 80 mm montuje się na płycie hydrantowej.

Szczegóły montażowe węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3. System ciśnieniowy PE

W projekcie należy zastosować rury wzmocnione wykonane z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance), tj. materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Nowoczesne ciśnieniowe rury warstwowe z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia.

Rury warstwowe są produkowane z polietylenów PE 100 RC o dużej gęstości, zawierających pigmenty i stabilizatory zapewniające doskonałą i długoczasową odporność na temperaturę oraz promieniowanie UV.

Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) wykonana z polietylenu PE100RC (RC – Crack Resistance) oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury o konstrukcji dwuwarstwowej produkowane są metodą współwytłaczania.

Obie warstwy są molekularnie połączone i są nierozdzielne

Warstwa zewnętrzna rury wykonana z modyfikowanego polietylenu PE100 RC o większej odporności na uszkodzenia. Warstwa ochronna rury oprócz zwiększonej ochrony na uszkodzenia umożliwia również łatwiejszy montaż. To z kolei pozwala na zaoszczędzenie nawet do 50% całkowitych kosztów montażu oraz skrócenie czasu układania przewodów. Rury PE100RC cechuje wysoka jakość ze względu na zastosowanie najwyższej klasy materiałów, łatwość przenoszenia ze względu na niską wagę oraz doskonałą odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. Często występującą sytuacją, kiedy korzystnie można wykorzystać elastyczność (giętkość) rur jest zmiana kierunku trasy rurociągu.

Rury powinny posiadać wbudowany jeden przewód miedziany o przekroju 1,5 mm² w płaszczu ochronnym. Rury z fabrycznie umieszczonym przewodem z miedzi umożliwiają szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu przewodów znajdujących się w ziemi, lokalizację awarii na sieci oraz uszkodzenia rury.

Lokalizacja instalacji polega na podłączeniu do przewodu miedzianego generatora sygnału, wysyłającego sygnał wzdłuż całej długości przewodu. Sygnał jest odbierany

przez cyfrowy lokalizator. Lokalizator może odbierać nadawany sygnał i dokładnie wskazać zarówno trasę przewodu, jak i głębokość.

Powyższe cechy rur zapewnią bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych jak i późniejszej eksploatacji.

Wykonanie połączeń rur PE o średnicy większej niż DN 63 mm należy realizować metodą zgrzewania doczołowego

W projekcie należy stosować kształtki segmentowe. Poszczególne elementy systemu należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE mogą być wykorzystywane kształtki kołnierzowe, odpowiednie łączniki mechaniczne lub kształtki przejściowe PE/stal.

2.4. Zabezpieczenie ppoż.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)*.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, z uwzględnieniem poniższych odległości:

- 1) między hydrantami - do 150 m,
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m,
- 3) najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- 4) innych niż wymienione w pkt. 3 hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m,
- 5) od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 PN16, zgodnych z *PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne*, z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające przedhydrantowe kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty zaprojektowano wzdłuż dróg gminnych o normatywnym rozstawie do 150 m.

Projektowaną sieć wodociągową przewidziano do dostawy wody o minimalnym ciśnieniu na wypływie z hydrantu 0,2 MPa i wydajności $Q_{ppoż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny dla projektowanego hydrantu.

Zaprojektowane hydranty DN 80, wraz z pozostałymi istniejącymi na przedmiotowym obszarze (zlokalizowanymi w odległościach nie przekraczających 150 m) stanowią wystarczającą ochronę ppoż.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez Właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty montować należy zgodnie z *PN-71/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa*.

Miejsca lokalizacji hydrantów należy trwale oznakować i opisać zgodnie

z *PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*.

Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

przez cyfrowy lokalizator. Lokalizator może odbierać nadawany sygnał i dokładnie wskazać zarówno trasę przewodu, jak i głębokość.

Powyższe cechy rur zapewnią bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych jak i późniejszej eksploatacji.

Wykonanie połączeń rur PE o średnicy większej niż DN 63 mm należy realizować metodą zgrzewania doczołowego

W projekcie należy stosować kształtki segmentowe. Poszczególne elementy systemu należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE mogą być wykorzystywane kształtki kołnierzowe, odpowiednie łączniki mechaniczne lub kształtki przejściowe PE/stal.

2.4. Zabezpieczenie ppoż.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)*.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, z uwzględnieniem poniższych odległości:

- 1) między hydrantami - do 150 m,
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m,
- 3) najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- 4) innych niż wymienione w pkt. 3 hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m,
- 5) od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 PN16, zgodnych z *PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne*, z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające przedhydrantowe kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty zaprojektowano wzdłuż dróg gminnych o normatywnym rozstawie do 150 m.

Projektowaną sieć wodociągową przewidziano do dostawy wody o minimalnym ciśnieniu na wypływie z hydrantu 0,2 MPa i wydajności $Q_{ppoż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny dla projektowanego hydrantu.

Zaprojektowane hydranty DN 80, wraz z pozostałymi istniejącymi na przedmiotowym obszarze (zlokalizowanymi w odległościach nie przekraczających 150 m) stanowią wystarczającą ochronę ppoż.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez Właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty montować należy zgodnie z *PN-71/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa*.

Miejsca lokalizacji hydrantów należy trwale oznakować i opisać zgodnie

z *PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*.

Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

przez cyfrowy lokalizator. Lokalizator może odbierać nadawany sygnał i dokładnie wskazać zarówno trasę przewodu, jak i głębokość.

Powyższe cechy rur zapewnią bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych jak i późniejszej eksploatacji.

Wykonanie połączeń rur PE o średnicy większej niż DN 63 mm należy realizować metodą zgrzewania doczołowego

W projekcie należy stosować kształtki segmentowe. Poszczególne elementy systemu należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE mogą być wykorzystywane kształtki kołnierzowe, odpowiednie łączniki mechaniczne lub kształtki przejściowe PE/stal.

2.4. Zabezpieczenie ppoż.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)*.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, z uwzględnieniem poniższych odległości:

- 1) między hydrantami - do 150 m,
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m,
- 3) najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- 4) innych niż wymienione w pkt. 3 hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m,
- 5) od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 PN16, zgodnych z *PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne*, z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające przedhydrantowe kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty zaprojektowano wzdłuż dróg gminnych o normatywnym rozstawie do 150 m.

Projektowaną sieć wodociągową przewidziano do dostawy wody o minimalnym ciśnieniu na wypływie z hydrantu 0,2 MPa i wydajności $Q_{ppoż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny dla projektowanego hydrantu.

Zaprojektowane hydranty DN 80, wraz z pozostałymi istniejącymi na przedmiotowym obszarze (zlokalizowanymi w odległościach nie przekraczających 150 m) stanowią wystarczającą ochronę ppoż.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez Właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty montować należy zgodnie z *PN-71/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa*.

Miejsca lokalizacji hydrantów należy trwale oznakować i opisać zgodnie

z *PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*.

Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

przez cyfrowy lokalizator. Lokalizator może odbierać nadawany sygnał i dokładnie wskazać zarówno trasę przewodu, jak i głębokość.

Powyższe cechy rur zapewnią bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych jak i późniejszej eksploatacji.

Wykonanie połączeń rur PE o średnicy większej niż DN 63 mm należy realizować metodą zgrzewania doczołowego

W projekcie należy stosować kształtki segmentowe. Poszczególne elementy systemu należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE mogą być wykorzystywane kształtki kołnierzowe, odpowiednie łączniki mechaniczne lub kształtki przejściowe PE/stal.

2.4. Zabezpieczenie ppoż.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)*.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, z uwzględnieniem poniższych odległości:

- 1) między hydrantami - do 150 m,
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m,
- 3) najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- 4) innych niż wymienione w pkt. 3 hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m,
- 5) od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 PN16, zgodnych z *PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne*, z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające przedhydrantowe kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty zaprojektowano wzdłuż dróg gminnych o normatywnym rozstawie do 150 m.

Projektowaną sieć wodociągową przewidziano do dostawy wody o minimalnym ciśnieniu na wypływie z hydrantu 0,2 MPa i wydajności $Q_{ppoż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny dla projektowanego hydrantu.

Zaprojektowane hydranty DN 80, wraz z pozostałymi istniejącymi na przedmiotowym obszarze (zlokalizowanymi w odległościach nie przekraczających 150 m) stanowią wystarczającą ochronę ppoż.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez Właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty montować należy zgodnie z *PN-71/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa*.

Miejsca lokalizacji hydrantów należy trwale oznakować i opisać zgodnie

z *PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*.

Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

przez cyfrowy lokalizator. Lokalizator może odbierać nadawany sygnał i dokładnie wskazać zarówno trasę przewodu, jak i głębokość.

Powyższe cechy rur zapewnią bezpieczeństwo podczas wykonywania robót ziemnych jak i późniejszej eksploatacji.

Wykonanie połączeń rur PE o średnicy większej niż DN 63 mm należy realizować metodą zgrzewania doczołowego

W projekcie należy stosować kształtki segmentowe. Poszczególne elementy systemu należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Do łączenia z armaturą lub rurociągami wykonanymi z materiałów innych niż PE mogą być wykorzystywane kształtki kołnierzowe, odpowiednie łączniki mechaniczne lub kształtki przejściowe PE/stal.

2.4. Zabezpieczenie ppoż.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)*.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne powinny być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, z uwzględnieniem poniższych odległości:

- 1) między hydrantami - do 150 m,
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m,
- 3) najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m,
- 4) innych niż wymienione w pkt. 3 hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m,
- 5) od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

Sieć wodociągową uzbrojono w 10 kpl. hydrantów ppoż. nadziemnych DN80 PN16, zgodnych z *PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne*, z kolumną ze stali nierdzewnej z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz w zasuwy odcinające przedhydrantowe kołnierzowe DN80 mm z miękkim uszczelnieniem klina. Hydranty zaprojektowano wzdłuż dróg gminnych o normatywnym rozstawie do 150 m.

Projektowaną sieć wodociągową przewidziano do dostawy wody o minimalnym ciśnieniu na wypływie z hydrantu 0,2 MPa i wydajności $Q_{ppoż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny dla projektowanego hydrantu.

Zaprojektowane hydranty DN 80, wraz z pozostałymi istniejącymi na przedmiotowym obszarze (zlokalizowanymi w odległościach nie przekraczających 150 m) stanowią wystarczającą ochronę ppoż.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez Właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty montować należy zgodnie z *PN-71/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa*.

Miejsca lokalizacji hydrantów należy trwale oznakować i opisać zgodnie

z *PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*.

Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

2.5. Zastosowana armatura

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie kształtki i armaturę z żeliwa sferoidalnego, należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie, metodą proszkową, powłoką epoksydową, odporną na działanie promieni UV, o grubości 250 µm.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych zawiera załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

2.5.1. Zasuw

W projekcie przewiduje się montaż zasuw kołnierзовych, krótkich, żeliwnych z miękkim uszczelnieniem klina przeznaczonych do wody pitnej - ciśnienie robocze PN 16. Należy zastosować zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego z wrzecionem ze stali nierdzewnej, klinem z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową, gładkim przelotem bez przewężeń i bez gniazda, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem przed korozją posiadające aktualną ocenę PZH. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem - pod armaturą należy stosować bloki podporowe.

Charakterystyka zasuw z żeliwa sferoidalnego:

- korpus, pokrywa i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego co najmniej EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie jak i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin zawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu
- trzpień ze stali nierdzewnej, walcowanej na zimno,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem ,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby ze stali ocynkowanej.

Zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe. Obudowy zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi dużymi do armatury wodociągowej. Wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu C12/15. Lokalizację zasuw należy oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi w sposób trwały,

2.5. Zastosowana armatura

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie kształtki i armaturę z żeliwa sferoidalnego, należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie, metodą proszkową, powłoką epoksydową, odporną na działanie promieni UV, o grubości 250 µm.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych zawiera załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

2.5.1. Zasuw

W projekcie przewiduje się montaż zasuw kołnierзовych, krótkich, żeliwnych z miękkim uszczelnieniem klina przeznaczonych do wody pitnej - ciśnienie robocze PN 16. Należy zastosować zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego z wrzecionem ze stali nierdzewnej, klinem z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową, gładkim przelotem bez przewężeń i bez gniazda, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem przed korozją posiadające aktualną ocenę PZH. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem - pod armaturą należy stosować bloki podporowe.

Charakterystyka zasuw z żeliwa sferoidalnego:

- korpus, pokrywa i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego co najmniej EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie jak i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin zawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu
- trzpień ze stali nierdzewnej, walcowanej na zimno,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem ,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby ze stali ocynkowanej.

Zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe. Obudowy zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi dużymi do armatury wodociągowej. Wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu C12/15. Lokalizację zasuw należy oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi w sposób trwały,

2.5. Zastosowana armatura

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie kształtki i armaturę z żeliwa sferoidalnego, należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie, metodą proszkową, powłoką epoksydową, odporną na działanie promieni UV, o grubości 250 µm.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych zawiera załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

2.5.1. Zasuwy

W projekcie przewiduje się montaż zasuw kołnierзовych, krótkich, żeliwnych z miękkim uszczelnieniem klina przeznaczonych do wody pitnej - ciśnienie robocze PN 16. Należy zastosować zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego z wrzecionem ze stali nierdzewnej, klinem z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową, gładkim przelotem bez przewężeń i bez gniazda, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem przed korozją posiadające aktualną ocenę PZH. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem - pod armaturą należy stosować bloki podporowe.

Charakterystyka zasuw z żeliwa sferoidalnego:

- korpus, pokrywa i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego co najmniej EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie jak i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin zawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu
- trzpień ze stali nierdzewnej, walcowanej na zimno,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem ,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby ze stali ocynkowanej.

Zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe. Obudowy zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi dużymi do armatury wodociągowej. Wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu C12/15. Lokalizację zasuw należy oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi w sposób trwały,

2.5. Zastosowana armatura

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie kształtki i armaturę z żeliwa sferoidalnego, należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie, metodą proszkową, powłoką epoksydową, odporną na działanie promieni UV, o grubości 250 µm.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych zawiera załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

2.5.1. Zasuwy

W projekcie przewiduje się montaż zasuw kołnierзовych, krótkich, żeliwnych z miękkim uszczelnieniem klina przeznaczonych do wody pitnej - ciśnienie robocze PN 16. Należy zastosować zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego z wrzecionem ze stali nierdzewnej, klinem z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową, gładkim przelotem bez przewężeń i bez gniazda, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem przed korozją posiadające aktualną ocenę PZH. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem - pod armaturą należy stosować bloki podporowe.

Charakterystyka zasuw z żeliwa sferoidalnego:

- korpus, pokrywa i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego co najmniej EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie jak i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin zawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu
- trzpień ze stali nierdzewnej, walcowanej na zimno,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem ,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby ze stali ocynkowanej.

Zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe. Obudowy zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi dużymi do armatury wodociągowej. Wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu C12/15. Lokalizację zasuw należy oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi w sposób trwały,

2.5. Zastosowana armatura

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie kształtki i armaturę z żeliwa sferoidalnego, należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie, metodą proszkową, powłoką epoksydową, odporną na działanie promieni UV, o grubości 250 µm.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych zawiera załącznik graficzny do niniejszego opracowania.

2.5.1. Zasuw

W projekcie przewiduje się montaż zasuw kołnierзовych, krótkich, żeliwnych z miękkim uszczelnieniem klina przeznaczonych do wody pitnej - ciśnienie robocze PN 16. Należy zastosować zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego z wrzecionem ze stali nierdzewnej, klinem z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową, gładkim przelotem bez przewężeń i bez gniazda, z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem przed korozją posiadające aktualną ocenę PZH. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem - pod armaturą należy stosować bloki podporowe.

Charakterystyka zasuw z żeliwa sferoidalnego:

- korpus, pokrywa i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego co najmniej EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie jak i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin zawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu
- trzpień ze stali nierdzewnej, walcowanej na zimno,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem ,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby ze stali ocynkowanej.

Zasuw należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe. Obudowy zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi żeliwnymi dużymi do armatury wodociągowej. Wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu C12/15. Lokalizację zasuw należy oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi w sposób trwały,

2.5.2. Hydranty

Hydranty montowane na sieciach wodociągowych powinny posiadać Aprobatę techniczną, Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i Świadectwo dopuszczenia CNBOP do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Jeżeli zainstalowany hydrant nie posiada powyższych dokumentów, aktualnych co najmniej w dniu produkcji hydrantu urządzenie nie powinno zostać odebrane i dopuszczone do użytkowania.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydrant zamontować należy na kolanie stopowym dwukołnierzowym z żeliwa sferoidalnego typu N. Przed hydrantem zabudować należy zasuwę odcinającą DN 80 mm o charakterystyce jak powyżej.

Charakterystyka hydrantu:

- ciśnienie robocze PN16 (owiercenie na PN10),
- wydajność 10 dm³/s,
- kolor czerwony,
- trzpień, wrzeciono i kolumna z zamknięciem tłoczkowym ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe,
- elementy odcinająco-zamykające całkowicie zwulkanizowane EPDM.

W hydrancie zamykanie dopływu wody wykonują dwa tłoczki, z których jeden uszczelnia gniazdo zamykające obwodowo natomiast drugi doczołowo co gwarantuje pewność i niezawodność działania hydrantu. Sterowanie przepływem wody odbywa się poprzez obrót elementu sterującego. Obrót elementu sterującego w prawo powoduje zamknięcie natomiast w lewo – otwarcie hydrantu. Zastosowanie obrotowego kołnierza służącego do przyłączenia hydrantu do sieci daje możliwość szybkiego ustawienia hydrantu w odpowiednim położeniu. W dolnej części podstawy hydrantu umiejscowione jest sprawnie funkcjonujące odwodnienie, które jest całkowicie zamknięte, kiedy następuje przepływ wody przez hydrant lub całkowicie otwarte, gdy następuje odcięcie dopływu wody, chroniące hydrant przed zamarzaniem.

2.5.3. Bloki oporowe i podporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane.

Ze względu na różnice w ciężarze rur z PE oraz armatury żeliwnej należy zastosowane elementy żeliwne posadowić w wykopie na blokach podporowych wykonanych z betonu klasy C16/20.

2.5.2. Hydranty

Hydranty montowane na sieciach wodociągowych powinny posiadać Aprobate techniczną, Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i Świadectwo dopuszczenia CNBOP do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Jeżeli zainstalowany hydrant nie posiada powyższych dokumentów, aktualnych co najmniej w dniu produkcji hydrantu urządzenie nie powinno zostać odebrane i dopuszczone do użytkowania.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydrant zamontować należy na kolanie stopowym dwukołnierzowym z żeliwa sferoidalnego typu N. Przed hydrantem zabudować należy zasuwę odcinającą DN 80 mm o charakterystyce jak powyżej.

Charakterystyka hydrantu:

- ciśnienie robocze PN16 (owiercenie na PN10),
- wydajność 10 dm³/s,
- kolor czerwony,
- trzpień, wrzeciono i kolumna z zamknięciem tłoczkowym ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe,
- elementy odcinająco-zamykające całkowicie zwulkanizowane EPDM.

W hydrancie zamykanie dopływu wody wykonują dwa tłoczki, z których jeden uszczelnia gniazdo zamykające obwodowo natomiast drugi doczołowo co gwarantuje pewność i niezawodność działania hydrantu. Sterowanie przepływem wody odbywa się poprzez obrót elementu sterującego. Obrót elementu sterującego w prawo powoduje zamknięcie natomiast w lewo – otwarcie hydrantu. Zastosowanie obrotowego kołnierza służącego do przyłączenia hydrantu do sieci daje możliwość szybkiego ustawienia hydrantu w odpowiednim położeniu. W dolnej części podstawy hydrantu umiejscowione jest sprawnie funkcjonujące odwodnienie, które jest całkowicie zamknięte, kiedy następuje przepływ wody przez hydrant lub całkowicie otwarte, gdy następuje odcięcie dopływu wody, chroniące hydrant przed zamarzaniem.

2.5.3. Bloki oporowe i podporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane.

Ze względu na różnice w ciężarze rur z PE oraz armatury żeliwnej należy zastosowane elementy żeliwne posadowić w wykopie na blokach podporowych wykonanych z betonu klasy C16/20.

2.5.2. Hydranty

Hydranty montowane na sieciach wodociągowych powinny posiadać Aprobatę techniczną, Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i Świadectwo dopuszczenia CNBOP do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Jeżeli zainstalowany hydrant nie posiada powyższych dokumentów, aktualnych co najmniej w dniu produkcji hydrantu urządzenie nie powinno zostać odebrane i dopuszczone do użytkowania.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydrant zamontować należy na kolanie stopowym dwukołnierzowym z żeliwa sferoidalnego typu N. Przed hydrantem zabudować należy zasuwę odcinającą DN 80 mm o charakterystyce jak powyżej.

Charakterystyka hydrantu:

- ciśnienie robocze PN16 (owiercenie na PN10),
- wydajność 10 dm³/s,
- kolor czerwony,
- trzpień, wrzeciono i kolumna z zamknięciem tłoczkowym ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe,
- elementy odcinająco-zamykające całkowicie zwulkanizowane EPDM.

W hydrancie zamykanie dopływu wody wykonują dwa tłoczki, z których jeden uszczelnia gniazdo zamykające obwodowo natomiast drugi doczołowo co gwarantuje pewność i niezawodność działania hydrantu. Sterowanie przepływem wody odbywa się poprzez obrót elementu sterującego. Obrót elementu sterującego w prawo powoduje zamknięcie natomiast w lewo – otwarcie hydrantu. Zastosowanie obrotowego kołnierza służącego do przyłączenia hydrantu do sieci daje możliwość szybkiego ustawienia hydrantu w odpowiednim położeniu. W dolnej części podstawy hydrantu umiejscowione jest sprawnie funkcjonujące odwodnienie, które jest całkowicie zamknięte, kiedy następuje przepływ wody przez hydrant lub całkowicie otwarte, gdy następuje odcięcie dopływu wody, chroniące hydrant przed zamarzaniem.

2.5.3. Bloki oporowe i podporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane.

Ze względu na różnice w ciężarze rur z PE oraz armatury żeliwnej należy zastosowane elementy żeliwne posadowić w wykopie na blokach podporowych wykonanych z betonu klasy C16/20.

2.5.2. Hydranty

Hydranty montowane na sieciach wodociągowych powinny posiadać Aprobatę techniczną, Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i Świadectwo dopuszczenia CNBOP do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Jeżeli zainstalowany hydrant nie posiada powyższych dokumentów, aktualnych co najmniej w dniu produkcji hydrantu urządzenie nie powinno zostać odebrane i dopuszczone do użytkowania.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydrant zamontować należy na kolanie stopowym dwukołnierzowym z żeliwa sferoidalnego typu N. Przed hydrantem zabudować należy zasuwę odcinającą DN 80 mm o charakterystyce jak powyżej.

Charakterystyka hydrantu:

- ciśnienie robocze PN16 (owiercenie na PN10),
- wydajność 10 dm³/s,
- kolor czerwony,
- trzpień, wrzeciono i kolumna z zamknięciem tłoczkowym ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe,
- elementy odcinająco-zamykające całkowicie zwulkanizowane EPDM.

W hydrancie zamykanie dopływu wody wykonują dwa tłoczki, z których jeden uszczelnia gniazdo zamykające obwodowo natomiast drugi doczołowo co gwarantuje pewność i niezawodność działania hydrantu. Sterowanie przepływem wody odbywa się poprzez obrót elementu sterującego. Obrót elementu sterującego w prawo powoduje zamknięcie natomiast w lewo – otwarcie hydrantu. Zastosowanie obrotowego kołnierza służącego do przyłączenia hydrantu do sieci daje możliwość szybkiego ustawienia hydrantu w odpowiednim położeniu. W dolnej części podstawy hydrantu umiejscowione jest sprawnie funkcjonujące odwodnienie, które jest całkowicie zamknięte, kiedy następuje przepływ wody przez hydrant lub całkowicie otwarte, gdy następuje odcięcie dopływu wody, chroniące hydrant przed zamarzaniem.

2.5.3. Bloki oporowe i podporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane.

Ze względu na różnice w ciężarze rur z PE oraz armatury żeliwnej należy zastosowane elementy żeliwne posadowić w wykopie na blokach podporowych wykonanych z betonu klasy C16/20.

2.5.2. Hydranty

Hydranty montowane na sieciach wodociągowych powinny posiadać Aprobate techniczną, Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i Świadectwo dopuszczenia CNBOP do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Jeżeli zainstalowany hydrant nie posiada powyższych dokumentów, aktualnych co najmniej w dniu produkcji hydrantu urządzenie nie powinno zostać odebrane i dopuszczone do użytkowania.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydrant zamontować należy na kolanie stopowym dwukołnierzowym z żeliwa sferoidalnego typu N. Przed hydrantem zabudować należy zasuwę odcinającą DN 80 mm o charakterystyce jak powyżej.

Charakterystyka hydrantu:

- ciśnienie robocze PN16 (owiercenie na PN10),
- wydajność 10 dm³/s,
- kolor czerwony,
- trzpień, wrzeciono i kolumna z zamknięciem tłoczkowym ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe,
- elementy odcinająco-zamykające całkowicie zwulkanizowane EPDM.

W hydrancie zamykanie dopływu wody wykonują dwa tłoczki, z których jeden uszczelnia gniazdo zamykające obwodowo natomiast drugi doczołowo co gwarantuje pewność i niezawodność działania hydrantu. Sterowanie przepływem wody odbywa się poprzez obrót elementu sterującego. Obrót elementu sterującego w prawo powoduje zamknięcie natomiast w lewo – otwarcie hydrantu. Zastosowanie obrotowego kołnierza służącego do przyłączenia hydrantu do sieci daje możliwość szybkiego ustawienia hydrantu w odpowiednim położeniu. W dolnej części podstawy hydrantu umiejscowione jest sprawnie funkcjonujące odwodnienie, które jest całkowicie zamknięte, kiedy następuje przepływ wody przez hydrant lub całkowicie otwarte, gdy następuje odcięcie dopływu wody, chroniące hydrant przed zamarzaniem.

2.5.3. Bloki oporowe i podporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane.

Ze względu na różnice w ciężarze rur z PE oraz armatury żeliwnej należy zastosowane elementy żeliwne posadowić w wykopie na blokach podporowych wykonanych z betonu klasy C16/20.

W celu zabezpieczenia kształtek PE przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu.

2.5.4. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm.),*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782 ze zm.),*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne,*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca.*

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanej sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wytyczenie trasy przewodu oraz wykonanie pomiarów wysokościowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Wykonane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz bezwzględnie ich przestrzegać.

Przed przystąpieniem do robót należy, w przypadku wejścia w pas drogowy, należy zwrócić się do Zarządców Dróg o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w pasie drogowym oraz opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia krzyżującego się z projektowanymi odcinkami, następnie odpowiednio właścicieli, zarządców i użytkowników nieruchomości przez które, lub dla których będzie wykonywana inwestycja oraz Zarządców Dróg.

Sprzętem ręcznym wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w

W celu zabezpieczenia kształtek PE przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu.

2.5.4. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm.),*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782 ze zm.),*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne,*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca.*

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanej sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wytyczenie trasy przewodu oraz wykonanie pomiarów wysokościowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Wykonane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz bezwzględnie ich przestrzegać.

Przed przystąpieniem do robót należy, w przypadku wejścia w pas drogowy, należy zwrócić się do Zarządców Dróg o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w pasie drogowym oraz opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia krzyżującego się z projektowanymi odcinkami, następnie odpowiednio właścicieli, zarządców i użytkowników nieruchomości przez które, lub dla których będzie wykonywana inwestycja oraz Zarządców Dróg.

Sprzętem ręcznym wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w

W celu zabezpieczenia kształtek PE przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu.

2.5.4. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm.),*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782 ze zm.),*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne,*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca.*

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanej sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wytyczenie trasy przewodu oraz wykonanie pomiarów wysokościowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Wykonane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz bezwzględnie ich przestrzegać.

Przed przystąpieniem do robót należy, w przypadku wejścia w pas drogowy, należy zwrócić się do Zarządców Dróg o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w pasie drogowym oraz opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia krzyżującego się z projektowanymi odcinkami, następnie odpowiednio właścicieli, zarządców i użytkowników nieruchomości przez które, lub dla których będzie wykonywana inwestycja oraz Zarządców Dróg.

Sprzętem ręcznym wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w

W celu zabezpieczenia kształtek PE przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu.

2.5.4. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm.),*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782 ze zm.),*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne,*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca.*

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanej sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wytyczenie trasy przewodu oraz wykonanie pomiarów wysokościowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Wykonane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz bezwzględnie ich przestrzegać.

Przed przystąpieniem do robót należy, w przypadku wejścia w pas drogowy, należy zwrócić się do Zarządców Dróg o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w pasie drogowym oraz opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia krzyżującego się z projektowanymi odcinkami, następnie odpowiednio właścicieli, zarządców i użytkowników nieruchomości przez które, lub dla których będzie wykonywana inwestycja oraz Zarządców Dróg.

Sprzętem ręcznym wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w

W celu zabezpieczenia kształtek PE przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu.

2.5.4. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach:

- *Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 ze zm.),*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.),*
- *Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782 ze zm.),*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne,*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca.*

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci posiadające kontakt z wodą do picia powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanej sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Wytyczenie trasy przewodu oraz wykonanie pomiarów wysokościowych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Wykonane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz bezwzględnie ich przestrzegać.

Przed przystąpieniem do robót należy, w przypadku wejścia w pas drogowy, należy zwrócić się do Zarządców Dróg o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w pasie drogowym oraz opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu.

O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia krzyżującego się z projektowanymi odcinkami, następnie odpowiednio właścicieli, zarządców i użytkowników nieruchomości przez które, lub dla których będzie wykonywana inwestycja oraz Zarządców Dróg.

Sprzętem ręcznym wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w

ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

W czasie prowadzenia robót przy drogach urobek z wykopów należy odwieźć. Samochody odwożące ziemię i dowożące piasek lub pospółkę, a także sposób mocowania i późniejszego rozbierania umocnień ścian wykopów nie mogą spowodować naruszenia stateczności i struktury gruntu rodzimego w strefie wykopów oraz nie może to skutkować uszkodzeniem podbudowy i nawierzchni asfaltowej w odległości powyżej 1,0 m od osi wykopu.

4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Przeprowadzenie robót związanych z budowa przedmiotowych obiektów infrastruktury podziemnej metodą wykopu otwartego lub metodą bezwykopową wymaga zachowania szczególnej ostrożności na jezdni w rejonie wykonywania robót.

Jeżeli w toku realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu. Podstawę dla takiego wniosku tworzą przepisy *Rozporządzenia w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)*.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729)* w takiej sytuacji, dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności konieczne będzie podjęcie czynności organizacyjno-technicznych, prowadzących do zmiany organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyskać opinię policji oraz uzgodnienie właściwego zarządu dróg. Projekt organizacji ruchu powinien być wykonany zgodnie z ww. rozporządzeniem.

ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

W czasie prowadzenia robót przy drogach urobek z wykopów należy odwieźć. Samochody odwożące ziemię i dowożące piasek lub pospółkę, a także sposób mocowania i późniejszego rozbierania umocnień ścian wykopów nie mogą spowodować naruszenia stateczności i struktury gruntu rodzimego w strefie wykopów oraz nie może to skutkować uszkodzeniem podbudowy i nawierzchni asfaltowej w odległości powyżej 1,0 m od osi wykopu.

4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Przeprowadzenie robót związanych z budowa przedmiotowych obiektów infrastruktury podziemnej metodą wykopu otwartego lub metodą bezwykopową wymaga zachowania szczególnej ostrożności na jezdni w rejonie wykonywania robót.

Jeżeli w toku realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu. Podstawę dla takiego wniosku tworzą przepisy *Rozporządzenia w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)*.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729)* w takiej sytuacji, dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności konieczne będzie podjęcie czynności organizacyjno-technicznych, prowadzących do zmiany organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyskać opinię policji oraz uzgodnienie właściwego zarządu dróg. Projekt organizacji ruchu powinien być wykonany zgodnie z ww. rozporządzeniem.

ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

W czasie prowadzenia robót przy drogach urobek z wykopów należy odwieźć. Samochody odwożące ziemię i dowożące piasek lub pospółkę, a także sposób mocowania i późniejszego rozbierania umocnień ścian wykopów nie mogą spowodować naruszenia stateczności i struktury gruntu rodzimego w strefie wykopów oraz nie może to skutkować uszkodzeniem podbudowy i nawierzchni asfaltowej w odległości powyżej 1,0 m od osi wykopu.

4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Przeprowadzenie robót związanych z budowa przedmiotowych obiektów infrastruktury podziemnej metodą wykopu otwartego lub metodą bezwykopową wymaga zachowania szczególnej ostrożności na jezdni w rejonie wykonywania robót.

Jeżeli w toku realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu. Podstawę dla takiego wniosku tworzą przepisy *Rozporządzenia w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)*.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729)* w takiej sytuacji, dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności konieczne będzie podjęcie czynności organizacyjno-technicznych, prowadzących do zmiany organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyskać opinię policji oraz uzgodnienie właściwego zarządu dróg. Projekt organizacji ruchu powinien być wykonany zgodnie z ww. rozporządzeniem.

ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

W czasie prowadzenia robót przy drogach urobek z wykopów należy odwieźć. Samochody odwożące ziemię i dowożące piasek lub pospółkę, a także sposób mocowania i późniejszego rozbierania umocnień ścian wykopów nie mogą spowodować naruszenia stateczności i struktury gruntu rodzimego w strefie wykopów oraz nie może to skutkować uszkodzeniem podbudowy i nawierzchni asfaltowej w odległości powyżej 1,0 m od osi wykopu.

4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Przeprowadzenie robót związanych z budowa przedmiotowych obiektów infrastruktury podziemnej metodą wykopu otwartego lub metodą bezwykopową wymaga zachowania szczególnej ostrożności na jezdni w rejonie wykonywania robót.

Jeżeli w toku realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu. Podstawę dla takiego wniosku tworzą przepisy *Rozporządzenia w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)*.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729)* w takiej sytuacji, dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności konieczne będzie podjęcie czynności organizacyjno-technicznych, prowadzących do zmiany organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyskać opinię policji oraz uzgodnienie właściwego zarządu dróg. Projekt organizacji ruchu powinien być wykonany zgodnie z ww. rozporządzeniem.

ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

W czasie prowadzenia robót przy drogach urobek z wykopów należy odwieźć. Samochody odwożące ziemię i dowożące piasek lub pospółkę, a także sposób mocowania i późniejszego rozbierania umocnień ścian wykopów nie mogą spowodować naruszenia stateczności i struktury gruntu rodzimego w strefie wykopów oraz nie może to skutkować uszkodzeniem podbudowy i nawierzchni asfaltowej w odległości powyżej 1,0 m od osi wykopu.

4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ I PRZEJAZDÓW

W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

5. ORGANIZACJA RUCHU

Przeprowadzenie robót związanych z budowa przedmiotowych obiektów infrastruktury podziemnej metodą wykopu otwartego lub metodą bezwykopową wymaga zachowania szczególnej ostrożności na jezdni w rejonie wykonywania robót.

Jeżeli w toku realizacji zamierzenia inwestycyjnego zaistnieje konieczność zajęcia pasa drogowego, a w ramach tego – prowadzenia czynności powodujących ograniczenie widoczności na drodze bądź też wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, albo też zajęcie pasa będzie wywierać wpływ na ruch drogowy, zajmujący pas drogowy, przed planowanym zajęciem pasa, obowiązany jest złożyć wniosek do zarządcy drogi o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmujący również projekt organizacji ruchu. Podstawę dla takiego wniosku tworzą przepisy *Rozporządzenia w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481)*.

Zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729)* w takiej sytuacji, dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu i jego efektywności konieczne będzie podjęcie czynności organizacyjno-technicznych, prowadzących do zmiany organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyskać opinię policji oraz uzgodnienie właściwego zarządu dróg. Projekt organizacji ruchu powinien być wykonany zgodnie z ww. rozporządzeniem.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania, PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm.)*.

Roboty ziemne wykonane będą w 10% jako roboty ręczne, natomiast pozostałe 90% sprzętem mechanicznym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Roboty należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych.

W pobliżu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną (wodociągi, przewody telekomunikacyjne i energetyczne itp.) oraz istniejącą zabudową należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas wykonywania przedmiotowych odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji sieci w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu. Przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną zdjęcie średnio warstwy 40 cm humusu.

Na całej długości projektowanych przewodów, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych (obudowa systemowa wykopu). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasypek, osypek i podsypek, Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zamieszczonej w *PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W czasie trwania robót ziemnych. Wykonawca powinien przeprowadzić badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z *PN-S-02205*.

W przypadku gruntów przydatnych prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki przejazdowe, które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*, *PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm.)*.

Roboty ziemne wykonane będą w 10% jako roboty ręczne, natomiast pozostałe 90% sprzętem mechanicznym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Roboty należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych.

W pobliżu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną (wodociągi, przewody telekomunikacyjne i energetyczne itp.) oraz istniejącą zabudową należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas wykonywania przedmiotowych odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji sieci w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu. Przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną zdjęcie średnio warstwy 40 cm humusu.

Na całej długości projektowanych przewodów, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych (obudowa systemowa wykopu). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasypek, osypek i podsypek,

Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zamieszczonej w *PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W czasie trwania robót ziemnych. Wykonawca powinien przeprowadzić badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z *PN-S-02205*.

W przypadku gruntów przydatnych prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki przejazdowe, które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania, PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm.)*.

Roboty ziemne wykonane będą w 10% jako roboty ręczne, natomiast pozostałe 90% sprzętem mechanicznym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Roboty należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych.

W pobliżu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną (wodociągi, przewody telekomunikacyjne i energetyczne itp.) oraz istniejącą zabudową należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas wykonywania przedmiotowych odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji sieci w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu. Przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną zdjęcie średnio warstwy 40 cm humusu.

Na całej długości projektowanych przewodów, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych (obudowa systemowa wykopu). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasypek, osypek i podsypek, Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zamieszczonej w *PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W czasie trwania robót ziemnych. Wykonawca powinien przeprowadzić badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z *PN-S-02205*.

W przypadku gruntów przydatnych prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki przejazdowe, które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*, *PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm.)*.

Roboty ziemne wykonane będą w 10% jako roboty ręczne, natomiast pozostałe 90% sprzętem mechanicznym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Roboty należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych.

W pobliżu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną (wodociągi, przewody telekomunikacyjne i energetyczne itp.) oraz istniejącą zabudową należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas wykonywania przedmiotowych odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji sieci w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu. Przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną zdjęcie średnio warstwy 40 cm humusu.

Na całej długości projektowanych przewodów, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych (obudowa systemowa wykopu). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasypek, osypek i podsypek,

Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zamieszczonej w *PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W czasie trwania robót ziemnych. Wykonawca powinien przeprowadzić badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z *PN-S-02205*.

W przypadku gruntów przydatnych prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki przejazdowe, które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*, *PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy, tj. zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm.)*.

Roboty ziemne wykonane będą w 10% jako roboty ręczne, natomiast pozostałe 90% sprzętem mechanicznym.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Roboty należy prowadzić z zachowaniem maksymalnej ostrożności w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych.

W pobliżu wszystkich skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną (wodociągi, przewody telekomunikacyjne i energetyczne itp.) oraz istniejącą zabudową należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas wykonywania przedmiotowych odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji sieci w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu. Przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną zdjęcie średnio warstwy 40 cm humusu.

Na całej długości projektowanych przewodów, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych (obudowa systemowa wykopu). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasypek, osypek i podsypek,

Określenie gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów należy przyjmować wg tablicy 2 zamieszczonej w *PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W czasie trwania robót ziemnych. Wykonawca powinien przeprowadzić badania laboratoryjne gruntów pozyskanych z wykopów celem określenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z *PN-S-02205*.

W przypadku gruntów przydatnych prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki przejazdowe, które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami ww. norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. W przypadkach robót na skrzyżowaniach i wzdłuż linii energetycznych wykonywać po wyłączeniu energii. Zakres i terminy wyłączeń energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym w Kielcach.

6.1. Posadowienie rur

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu lokalizacji i warunków gruntowo wodnych:

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego,
- w pozostałych przypadkach na 20 cm podsypce piaskowej (gliny pylaste, pyły, skały).

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Podłoże należy uformować na kąt 90° i profilować w miarę układania kolejnych odcinków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

6.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia przewodu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tj. 0,30 m ponad wierzch rury,
- etap: zasypka - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tj. warstwa do powierzchni terenu.

6.2.1. Obsypka

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku), bez grud, kamieni, niezamarzniętego, którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 40 mm. Obsypkę należy wykonać warstwami, równoległe po obu bokach rur - każdą warstwę zagęszczając. Pierwsza warstwa

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami ww. norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. W przypadkach robót na skrzyżowaniach i wzdłuż linii energetycznych wykonywać po wyłączeniu energii. Zakres i terminy wyłączeń energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym w Kielcach.

6.1. Posadowienie rur

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu lokalizacji i warunków gruntowo wodnych:

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego,
- w pozostałych przypadkach na 20 cm podsypce piaskowej (gliny pylaste, pyły, skały).

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Podłoże należy uformować na kąt 90° i profilować w miarę układania kolejnych odcinków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

6.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia przewodu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tj. 0,30 m ponad wierzch rury,
- etap: zasypka - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tj. warstwa do powierzchni terenu.

6.2.1. Obsypka

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku), bez grud, kamieni, niezamarznętego, którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 40 mm. Obsypkę należy wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur - każdą warstwę zagęszczając. Pierwsza warstwa

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami ww. norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. W przypadkach robót na skrzyżowaniach i wzdłuż linii energetycznych wykonywać po wyłączeniu energii. Zakres i terminy wyłączeń energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym w Kielcach.

6.1. Posadowienie rur

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu lokalizacji i warunków gruntowo wodnych:

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego,
- w pozostałych przypadkach na 20 cm podsypce piaskowej (gliny pylaste, pyły, skały).

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Podłoże należy uformować na kąt 90° i profilować w miarę układania kolejnych odcinków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

6.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia przewodu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tj. 0,30 m ponad wierzch rury,
- etap: zasypka - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tj. warstwa do powierzchni terenu.

6.2.1. Obsypka

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku), bez grud, kamieni, niezamarzniętego, którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 40 mm. Obsypkę należy wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur - każdą warstwę zagęszczając. Pierwsza warstwa

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami ww. norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. W przypadkach robót na skrzyżowaniach i wzdłuż linii energetycznych wykonywać po wyłączeniu energii. Zakres i terminy wyłączeń energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym w Kielcach.

6.1. Posadowienie rur

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu lokalizacji i warunków gruntowo wodnych:

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego,
- w pozostałych przypadkach na 20 cm podsypce piaskowej (gliny pylaste, pyły, skały).

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Podłoże należy uformować na kąt 90° i profilować w miarę układania kolejnych odcinków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

6.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia przewodu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tj. 0,30 m ponad wierzch rury,
- etap: zasypka - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tj. warstwa do powierzchni terenu.

6.2.1. Obsypka

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku), bez grud, kamieni, niezamarzniętego, którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 40 mm. Obsypkę należy wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur - każdą warstwę zagęszczając. Pierwsza warstwa

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami ww. norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. W przypadkach robót na skrzyżowaniach i wzdłuż linii energetycznych wykonywać po wyłączeniu energii. Zakres i terminy wyłączeń energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym w Kielcach.

6.1. Posadowienie rur

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu lokalizacji i warunków gruntowo wodnych:

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego,
- w pozostałych przypadkach na 20 cm podsypce piaskowej (gliny pylaste, pyły, skały).

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Podłoże należy uformować na kąt 90° i profilować w miarę układania kolejnych odcinków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu. Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

6.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia przewodu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tj. 0,30 m ponad wierzch rury,
- etap: zasypka - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tj. warstwa do powierzchni terenu.

6.2.1. Obsypka

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku), bez grud, kamieni, niezamarzniętego, którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 40 mm. Obsypkę należy wykonać warstwami, równoległe po obu bokach rur - każdą warstwę zagęszczając. Pierwsza warstwa

obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami aż do osiągnięcia grubości 30 cm powyżej wierzchu rury. Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym.

Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

6.2.2. Zasyпка

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, który zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna 30 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie zasyпки należy wykonywać warstwami co ok. 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasyпки należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

Zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach zielonych. Pod drogami ulepszonymi np. tłuczeń zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami utwardzonymi masami bitumicznymi zasyпка powinna być zagęszczona do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykorzystanie nadmiaru gruntu, wynikającego z wykonania podsypki i zasyпки piaskiem, należy skonsultować z Inwestorem.

6.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą

Budowane rurociągi winne być tak lokalizowane, aby nie dochodziło do kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, tak aby nie oddziaływały negatywnie na tę infrastrukturę, nie wywoływały zagrożeń katastrofą i możliwe było prowadzenie prac remontowych (tak na rurociągu jak i na infrastrukturze w jego otoczeniu). Odległości te określa Prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Trasy przewodów wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami aż do osiągnięcia grubości 30 cm powyżej wierzchu rury. Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym.

Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

6.2.2. Zasyпка

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, który zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna 30 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie zasyпки należy wykonywać warstwami co ok. 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasyпки należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

Zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach zielonych. Pod drogami ulepszonymi np. tłuczeń zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami utwardzonymi masami bitumicznymi zasyпка powinna być zagęszczona do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykorzystanie nadmiaru gruntu, wynikającego z wykonania podsypki i zasyпки piaskiem, należy skonsultować z Inwestorem.

6.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą

Budowane rurociągi winne być tak lokalizowane, aby nie dochodziło do kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, tak aby nie oddziaływały negatywnie na tę infrastrukturę, nie wywoływały zagrożeń katastrofą i możliwe było prowadzenie prac remontowych (tak na rurociągu jak i na infrastrukturze w jego otoczeniu). Odległości te określa Prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Trasy przewodów wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami aż do osiągnięcia grubości 30 cm powyżej wierzchu rury. Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym.

Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

6.2.2. Zasypka

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, który zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna 30 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie zasypki należy wykonywać warstwami co ok. 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

Zasypka rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach zielonych. Pod drogami ulepszonymi np. tłuczeń zasypka rurociągów powinna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami utwardzonymi masami bitumicznymi zasypka powinna być zagęszczona do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykorzystanie nadmiaru gruntu, wynikającego z wykonania podsypki i zasypki piaskiem, należy skonsultować z Inwestorem.

6.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą

Budowane rurociągi winne być tak lokalizowane, aby nie dochodziło do kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, tak aby nie oddziaływały negatywnie na tę infrastrukturę, nie wywoływały zagrożeń katastrofą i możliwe było prowadzenie prac remontowych (tak na rurociągu jak i na infrastrukturze w jego otoczeniu). Odległości te określa Prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Trasy przewodów wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami aż do osiągnięcia grubości 30 cm powyżej wierzchu rury. Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym.

Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

6.2.2. Zasyпка

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, który zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna 30 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie zasyпки należy wykonywać warstwami co ok. 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasyпки należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

Zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach zielonych. Pod drogami ulepszonymi np. tłuczeń zasyпка rurociągów powinna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami utwardzonymi masami bitumicznymi zasyпка powinna być zagęszczona do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykorzystanie nadmiaru gruntu, wynikającego z wykonania podsypki i zasyпки piaskiem, należy skonsultować z Inwestorem.

6.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą

Budowane rurociągi winne być tak lokalizowane, aby nie dochodziło do kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, tak aby nie oddziaływały negatywnie na tę infrastrukturę, nie wywoływały zagrożeń katastrofą i możliwe było prowadzenie prac remontowych (tak na rurociągu jak i na infrastrukturze w jego otoczeniu). Odległości te określa Prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Trasy przewodów wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami aż do osiągnięcia grubości 30 cm powyżej wierzchu rury. Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem metalowym.

Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Po wykonaniu obsypki do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

6.2.2. Zasypka

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, który zapewni odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna 30 cm. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu. Zagęszczanie zasypki należy wykonywać warstwami co ok. 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

Zasypka rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora w terenach zielonych. Pod drogami ulepszonymi np. tłuczeń zasypka rurociągów powinna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pod drogami utwardzonymi masami bitumicznymi zasypka powinna być zagęszczona do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykorzystanie nadmiaru gruntu, wynikającego z wykonania podsypki i zasypki piaskiem, należy skonsultować z Inwestorem.

6.3. Skrzyżowanie z istniejącą infrastrukturą

Budowane rurociągi winne być tak lokalizowane, aby nie dochodziło do kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, tak aby nie oddziaływały negatywnie na tę infrastrukturę, nie wywoływały zagrożeń katastrofą i możliwe było prowadzenie prac remontowych (tak na rurociągu jak i na infrastrukturze w jego otoczeniu). Odległości te określa Prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Trasy przewodów wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie.

Trasa przewodów została uzgodniona podczas Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Kielcach. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 10 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego Eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem Eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego.

Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8÷1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne są standardowo posadowione ok. 0,6÷0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących odcinków sieci kanalizacyjnej założono na głębokości 1,6 ÷ 1,8 m.

Podczas prowadzenia prac w strefie korzeniowej drzew, prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną zostały zaznaczone na załączonym planie zagospodarowania terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie.

Trasa przewodów została uzgodniona podczas Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Kielcach. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 10 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego Eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem Eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego.

Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8÷1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne są standardowo posadowione ok. 0,6÷0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących odcinków sieci kanalizacyjnej założono na głębokości 1,6 ÷ 1,8 m.

Podczas prowadzenia prac w strefie korzeniowej drzew, prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną zostały zaznaczone na załączonym planie zagospodarowania terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie.

Trasa przewodów została uzgodniona podczas Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Kielcach. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 10 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego Eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem Eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego.

Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8÷1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne są standardowo posadowione ok. 0,6÷0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących odcinków sieci kanalizacyjnej założono na głębokości 1,6 ÷ 1,8 m.

Podczas prowadzenia prac w strefie korzeniowej drzew, prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną zostały zaznaczone na załączonym planie zagospodarowania terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie.

Trasa przewodów została uzgodniona podczas Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Kielcach. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 10 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego Eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem Eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego.

Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8÷1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne są standardowo posadowione ok. 0,6÷0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących odcinków sieci kanalizacyjnej założono na głębokości 1,6 ÷ 1,8 m.

Podczas prowadzenia prac w strefie korzeniowej drzew, prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną zostały zaznaczone na załączonym planie zagospodarowania terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie.

Trasa przewodów została uzgodniona podczas Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Kielcach. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 10 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego Eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem Eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego.

Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8÷1,0 m poniżej poziomu terenu,
- kable telekomunikacyjne są standardowo posadowione ok. 0,6÷0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących odcinków sieci kanalizacyjnej założono na głębokości 1,6 ÷ 1,8 m.

Podczas prowadzenia prac w strefie korzeniowej drzew, prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną zostały zaznaczone na załączonym planie zagospodarowania terenu.

6.3.1. Rurociągi i okablowanie

Skrzyżowania przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W przypadku natrafienia w trakcie budowy rurociągu na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy roboty przerwać i zgłosić kolizję Inspektorowi Nadzoru oraz Użytkownikowi przewodu.

Minimalne odległości skrajni przewodów wodociągowych o DN < 300 mm od przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej powinna wynosić:	
Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 MPa	1,5 m
Wodociągi do DN 300 mm	1,5 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN ≤ 400 mm	1,0 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN > 400 mm	2,0 m
Kable telekomunikacyjne	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne s/n	1,0 m
Słupy oświetleniowe i elektroenergetyczne	1,5 m
Sieci ciepłe	1,5 m
Obiekty kubaturowe	3,0 m
Przejścia podziemne, tunele komunikacyjne	2,0 m
Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe	1,5 m
Drzewa (od skrajni pnia)	2,0 m
Pomniki przyrody	15 m

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125.

W projekcie przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych lub telekomunikacyjne rurą dwudzielną - połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 2,0 m – po 1,0 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu.

Zamontowane rury osłonowe zapewniają ochronę rury medialnej przed obciążeniami i niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Zabezpieczenia istniejących wodociągów należy dokonać przez podwieszenie. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu

6.3.1. Rurociągi i okablowanie

Skrzyżowania przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W przypadku natrafienia w trakcie budowy rurociągu na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy roboty przerwać i zgłosić kolizję Inspektorowi Nadzoru oraz Użytkownikowi przewodu.

Minimalne odległości skrajni przewodów wodociągowych o DN < 300 mm od przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej powinna wynosić:	
Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 MPa	1,5 m
Wodociągi do DN 300 mm	1,5 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN ≤ 400 mm	1,0 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN > 400 mm	2,0 m
Kable telekomunikacyjne	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne s/n	1,0 m
Słupy oświetleniowe i elektroenergetyczne	1,5 m
Sieci ciepłe	1,5 m
Obiekty kubaturowe	3,0 m
Przejścia podziemne, tunele komunikacyjne	2,0 m
Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe	1,5 m
Drzewa (od skrajni pnia)	2,0 m
Pomniki przyrody	15 m

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125.

W projekcie przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych lub telekomunikacyjne rurą dwudzielną - połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 2,0 m – po 1,0 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu.

Zamontowane rury osłonowe zapewniają ochronę rury medialnej przed obciążeniami i niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Zabezpieczenia istniejących wodociągów należy dokonać przez podwieszenie. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu

6.3.1. Rurociągi i okablowanie

Skrzyżowania przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W przypadku natrafienia w trakcie budowy rurociągu na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy roboty przerwać i zgłosić kolizję Inspektorowi Nadzoru oraz Użytkownikowi przewodu.

Minimalne odległości skrajni przewodów wodociagowych o DN < 300 mm od przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej powinna wynosić:	
Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 MPa	1,5 m
Wodociągi do DN 300 mm	1,5 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN ≤ 400 mm	1,0 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN > 400 mm	2,0 m
Kable telekomunikacyjne	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne s/n	1,0 m
Słupy oświetleniowe i elektroenergetyczne	1,5 m
Sieci ciepłe	1,5 m
Obiekty kubaturowe	3,0 m
Przejścia podziemne, tunele komunikacyjne	2,0 m
Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe	1,5 m
Drzewa (od skrajni pnia)	2,0 m
Pomniki przyrody	15 m

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125.

W projekcie przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych lub telekomunikacyjne rurą dwudzielną - połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 2,0 m – po 1,0 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu.

Zamontowane rury osłonowe zapewniają ochronę rury medialnej przed obciążeniami i niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Zabezpieczenia istniejących wodociągów należy dokonać przez podwieszenie. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu

6.3.1. Rurociągi i okablowanie

Skrzyżowania przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W przypadku natrafienia w trakcie budowy rurociągu na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy roboty przerwać i zgłosić kolizję Inspektorowi Nadzoru oraz Użytkownikowi przewodu.

Minimalne odległości skrajni przewodów wodociągowych o DN < 300 mm od przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej powinna wynosić:	
Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 MPa	1,5 m
Wodociągi do DN 300 mm	1,5 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN ≤ 400 mm	1,0 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN > 400 mm	2,0 m
Kable telekomunikacyjne	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne s/n	1,0 m
Słupy oświetleniowe i elektroenergetyczne	1,5 m
Sieci ciepłe	1,5 m
Obiekty kubaturowe	3,0 m
Przejścia podziemne, tunele komunikacyjne	2,0 m
Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe	1,5 m
Drzewa (od skrajni pnia)	2,0 m
Pomniki przyrody	15 m

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125.

W projekcie przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych lub telekomunikacyjne rurą dwudzielną - połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 2,0 m – po 1,0 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu.

Zamontowane rury osłonowe zapewniają ochronę rury medialnej przed obciążeniami i niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Zabezpieczenia istniejących wodociągów należy dokonać przez podwieszenie. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu

6.3.1. Rurociągi i okablowanie

Skrzyżowania przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

W przypadku natrafienia w trakcie budowy rurociągu na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy roboty przerwać i zgłosić kolizję Inspektorowi Nadzoru oraz Użytkownikowi przewodu.

Minimalne odległości skrajni przewodów wodociągowych o DN < 300 mm od przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej powinna wynosić:	
Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 MPa	1,5 m
Wodociągi do DN 300 mm	1,5 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN ≤ 400 mm	1,0 m
Kanalizacja sanitarna, deszczowa o DN > 400 mm	2,0 m
Kable telekomunikacyjne	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n	0,5 m
Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne s/n	1,0 m
Słupy oświetleniowe i elektroenergetyczne	1,5 m
Sieci ciepłe	1,5 m
Obiekty kubaturowe	3,0 m
Przejścia podziemne, tunele komunikacyjne	2,0 m
Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe	1,5 m
Drzewa (od skrajni pnia)	2,0 m
Pomniki przyrody	15 m

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron. Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125.

W projekcie przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych lub telekomunikacyjne rurą dwudzielną - połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 2,0 m – po 1,0 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu.

Zamontowane rury osłonowe zapewniają ochronę rury medialnej przed obciążeniami i niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Zabezpieczenia istniejących wodociągów należy dokonać przez podwieszenie. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu

Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Zabezpieczenie kabli, rurociągów, wodociągów i gazociągów może być ewentualnie dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących wodociągów, rurociągów i kabli należy dokonać pod nadzorem Właścicieli lub Eksploatatora sieci.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia Narady Koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w *N-SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa dla kabli elektroenergetycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 115 poz. 773 ze zm.) dla kabli telekomunikacyjnych.*

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania z istnieją infrastrukturą wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

6.4. Cieki wodne

Realizacja inwestycji pn. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* nie wymaga przekraczania cieków wodnych.

6.5. Pas drogowy

W niniejszym projekcie przewiduje się lokalizację przewodu w pasach dróg gminnych. Sytuacja dotyczy działki o nr ewid. 96, 118, i 171/2 (obręb 0018 WĘGRZYNÓW) stanowiącej pas drogowy. Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod wyodrębnionymi drogami należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD100 SDR17 DN 180 mm. Rurę przewodową wprowadzić należy do rury ochronnej za pomocą płóz ślizgowych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

Na rury ochronne należy stosować rury o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich połączeń rur przewodowych. Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta. W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodowych, a gdy to jest niemożliwe ze względu na długość przejścia pod przeszkodą, należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w płaszczu ochronnym, poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu przed wprowadzeniem przewodu do osłony.

Do prowadzenia rur tworzywowych w rurach osłonowych, zaleca się stosowanie płóz dystansowych z tworzywa sztucznego montowanych na całym obwodzie rury.

Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Zabezpieczenie kabli, rurociągów, wodociągów i gazociągów może być ewentualnie dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących wodociągów, rurociągów i kabli należy dokonać pod nadzorem Właścicieli lub Eksploatatora sieci.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia Narady Koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w *N-SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa dla kabli elektroenergetycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 115 poz. 773 ze zm.) dla kabli telekomunikacyjnych.*

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania z istnieją infrastrukturą wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

6.4. Cieki wodne

Realizacja inwestycji pn. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* nie wymaga przekraczania cieków wodnych.

6.5. Pas drogowy

W niniejszym projekcie przewiduje się lokalizację przewodu w pasach dróg gminnych. Sytuacja dotyczy działki o nr ewid. 96, 118, i 171/2 (obręb 0018 WĘGRZYNÓW) stanowiącej pas drogowy. Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod wyodrębnionymi drogami należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD100 SDR17 DN 180 mm. Rurę przewodową wprowadzić należy do rury ochronnej za pomocą płóz ślizgowych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

Na rury ochronne należy stosować rury o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich połączeń rur przewodowych. Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta. W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodowych, a gdy to jest niemożliwe ze względu na długość przejścia pod przeszkodą, należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w płaszczu ochronnym, poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu przed wprowadzeniem przewodu do osłony.

Do prowadzenia rur tworzywowych w rurach osłonowych, zaleca się stosowanie płóz dystansowych z tworzywa sztucznego montowanych na całym obwodzie rury.

Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Zabezpieczenie kabli, rurociągów, wodociągów i gazociągów może być ewentualnie dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących wodociągów, rurociągów i kabli należy dokonać pod nadzorem Właścicieli lub Eksploatatora sieci.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia Narady Koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w *N-SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa dla kabli elektroenergetycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 115 poz. 773 ze zm.) dla kabli telekomunikacyjnych.*

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania z istnieją infrastrukturą wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

6.4. Cieki wodne

Realizacja inwestycji pn. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* nie wymaga przekraczania cieków wodnych.

6.5. Pas drogowy

W niniejszym projekcie przewiduje się lokalizację przewodu w pasach dróg gminnych. Sytuacja dotyczy działki o nr ewid. 96, 118, i 171/2 (obręb 0018 WĘGRZYNÓW) stanowiącej pas drogowy. Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod wyodrębnionymi drogami należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD100 SDR17 DN 180 mm. Rurę przewodową wprowadzić należy do rury ochronnej za pomocą płóz ślizgowych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

Na rury ochronne należy stosować rury o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich połączeń rur przewodowych. Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta. W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodowych, a gdy to jest niemożliwe ze względu na długość przejścia pod przeszkodą, należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w płaszczu ochronnym, poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu przed wprowadzeniem przewodu do osłony.

Do prowadzenia rur tworzywowych w rurach osłonowych, zaleca się stosowanie płóz dystansowych z tworzywa sztucznego montowanych na całym obwodzie rury.

Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Zabezpieczenie kabli, rurociągów, wodociągów i gazociągów może być ewentualnie dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących wodociągów, rurociągów i kabli należy dokonać pod nadzorem Właścicieli lub Eksploatatora sieci.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia Narady Koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w *N-SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa* dla kabli elektroenergetycznych oraz *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 115 poz. 773 ze zm.)* dla kabli telekomunikacyjnych.

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania z istnieją infrastrukturą wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

6.4. Cieki wodne

Realizacja inwestycji pn. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* nie wymaga przekraczania cieków wodnych.

6.5. Pas drogowy

W niniejszym projekcie przewiduje się lokalizację przewodu w pasach dróg gminnych. Sytuacja dotyczy działki o nr ewid. 96, 118, i 171/2 (obręb 0018 WĘGRZYNÓW) stanowiącej pas drogowy. Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod wyodrębnionymi drogami należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD100 SDR17 DN 180 mm. Rurę przewodową wprowadzić należy do rury ochronnej za pomocą płóz ślizgowych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

Na rury ochronne należy stosować rury o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich połączeń rur przewodowych. Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta. W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodowych, a gdy to jest niemożliwe ze względu na długość przejścia pod przeszkodą, należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w płaszczu ochronnym, poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu przed wprowadzeniem przewodu do osłony.

Do prowadzenia rur tworzywowych w rurach osłonowych, zaleca się stosowanie płóz dystansowych z tworzywa sztucznego montowanych na całym obwodzie rury.

Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Zabezpieczenie kabli, rurociągów, wodociągów i gazociągów może być ewentualnie dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących wodociągów, rurociągów i kabli należy dokonać pod nadzorem Właścicieli lub Eksploatatora sieci.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami. Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia Narady Koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w *N-SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa* dla kabli elektroenergetycznych oraz *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 115 poz. 773 ze zm.)* dla kabli telekomunikacyjnych.

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania z istnieją infrastrukturą wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

6.4. Cieki wodne

Realizacja inwestycji pn. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* nie wymaga przekraczania cieków wodnych.

6.5. Pas drogowy

W niniejszym projekcie przewiduje się lokalizację przewodu w pasach dróg gminnych. Sytuacja dotyczy działki o nr ewid. 96, 118, i 171/2 (obręb 0018 WĘGRZYNÓW) stanowiącej pas drogowy. Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod wyodrębnionymi drogami należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD100 SDR17 DN 180 mm. Rurę przewodową wprowadzić należy do rury ochronnej za pomocą płóz ślizgowych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

Na rury ochronne należy stosować rury o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich połączeń rur przewodowych. Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta. W miarę możliwości należy unikać w rurach ochronnych złączy rur przewodowych, a gdy to jest niemożliwe ze względu na długość przejścia pod przeszkodą, należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w płaszczu ochronnym, poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu przed wprowadzeniem przewodu do osłony.

Do prowadzenia rur tworzywowych w rurach osłonowych, zaleca się stosowanie płóz dystansowych z tworzywa sztucznego montowanych na całym obwodzie rury.

Płozy wraz z systemem manszet elastomerowych służą do zamykania przestrzeni między rurą ochronną i przewodową.

Płozy zaopatrzone są w rolki jezdne, które znacznie ułatwiają prowadzenie rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy nie posiadają żadnych części metalowych. Odległość między płozami to 1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu).

Płozy dobiera się na podstawie średnicy zewnętrznej rury przewodowej, średnicy wewnętrznej rury osłonowej, długości przepustu oraz wymagań dotyczących materiału wykonania płozy. Ilość elementów na obwód dobiera się zgodnie z tabelą wymiarową wybranego typu płozy. Określenie ilości elementów nośnych na obwód i wysokości płozy oblicza się zgodnie z odpowiednimi wzorami.

Dobór manszet opiera się na znajomości średnicy zewnętrznej rury przewodowej oraz średnicy zewnętrznej rury osłonowej.

Przejście poprzeczne przewodem wodociągowym PEHD100 SDR11 DN 110x10,0 mm należy zrealizować z zastosowaniem rury osłonowej PEHD100 SDR17 DN 180x10,7 mm, płozy PEHD typ BR o wysokości 15 mm a także manszety typu N przyjętą jak dla rur o wymiarach 100 x 180 mm (śr. rury przewodowej x śr. rury osłonowej).

Przy przekraczaniu dróg rurę osłonową należy wyprowadzić poza obrys pasa drogowego min. 1,0 m. Długości rur dla poszczególnych dróg zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Urządzenia infrastruktury technicznej umieszczone w pasie drogi nie będą naruszać elementów technicznych drogi oraz nie będą się przyczyniać do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo do zmniejszenia wartości użytkowej drogi.

Infrastruktura podziemna usytuowana na terenie dróg nie będzie zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać skrajni, urządzeń i elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor bądź wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

6.6. Rowy melioracyjne

Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod rowami melioracyjnymi należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD SDR 17 DN 180 mm.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi przewidziano wykonać na głębokości min. 1,3 m pod dnem z wyprowadzeniem rury osłonowej poza zarys rowu min. 1,0 m.

Długości rur dla poszczególnych rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Płozy wraz z systemem manszet elastomerowych służą do zamykania przestrzeni między rurą ochronną i przewodową.

Płozy zaopatrzone są w rolki jezdne, które znacznie ułatwiają prowadzenie rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy nie posiadają żadnych części metalowych. Odległość między płozami to 1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu).

Płozy dobiera się na podstawie średnicy zewnętrznej rury przewodowej, średnicy wewnętrznej rury osłonowej, długości przepustu oraz wymagań dotyczących materiału wykonania płozy. Ilość elementów na obwód dobiera się zgodnie z tabelą wymiarową wybranego typu płozy. Określenie ilości elementów nośnych na obwód i wysokości płozy oblicza się zgodnie z odpowiednimi wzorami.

Dobór manszet opiera się na znajomości średnicy zewnętrznej rury przewodowej oraz średnicy zewnętrznej rury osłonowej.

Przejście poprzeczne przewodem wodociągowym PEHD100 SDR11 DN 110x10,0 mm należy zrealizować z zastosowaniem rury osłonowej PEHD100 SDR17 DN 180x10,7 mm, płozy PEHD typ BR o wysokości 15 mm a także manszety typu N przyjętą jak dla rur o wymiarach 100 x 180 mm (śr. rury przewodowej x śr. rury osłonowej).

Przy przekraczaniu dróg rurę osłonową należy wyprowadzić poza obrys pasa drogowego min. 1,0 m. Długości rur dla poszczególnych dróg zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Urządzenia infrastruktury technicznej umieszczone w pasie drogi nie będą naruszać elementów technicznych drogi oraz nie będą się przyczyniać do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo do zmniejszenia wartości użytkowej drogi.

Infrastruktura podziemna usytuowana na terenie dróg nie będzie zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać skrajni, urządzeń i elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor bądź wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

6.6. Rowy melioracyjne

Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod rowami melioracyjnymi należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD SDR 17 DN 180 mm.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi przewidziano wykonać na głębokości min. 1,3 m pod dnem z wyprowadzeniem rury osłonowej poza zarys rowu min. 1,0 m.

Długości rur dla poszczególnych rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Płozy wraz z systemem manszet elastomerowych służą do zamykania przestrzeni między rurą ochronną i przewodową.

Płozy zaopatrzone są w rolki jezdne, które znacznie ułatwiają prowadzenie rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy nie posiadają żadnych części metalowych. Odległość między płozami to 1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu).

Płozy dobiera się na podstawie średnicy zewnętrznej rury przewodowej, średnicy wewnętrznej rury osłonowej, długości przepustu oraz wymagań dotyczących materiału wykonania płozy. Ilość elementów na obwód dobiera się zgodnie z tabelą wymiarową wybranego typu płozy. Określenie ilości elementów nośnych na obwód i wysokości płozy oblicza się zgodnie z odpowiednimi wzorami.

Dobór manszet opiera się na znajomości średnicy zewnętrznej rury przewodowej oraz średnicy zewnętrznej rury osłonowej.

Przejście poprzeczne przewodem wodociągowym PEHD100 SDR11 DN 110x10,0 mm należy zrealizować z zastosowaniem rury osłonowej PEHD100 SDR17 DN 180x10,7 mm, płozy PEHD typ BR o wysokości 15 mm a także manszety typu N przyjętą jak dla rur o wymiarach 100 x 180 mm (śr. rury przewodowej x śr. rury osłonowej).

Przy przekraczaniu dróg rurę osłonową należy wyprowadzić poza obrys pasa drogowego min. 1,0 m. Długości rur dla poszczególnych dróg zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Urządzenia infrastruktury technicznej umieszczone w pasie drogi nie będą naruszać elementów technicznych drogi oraz nie będą się przyczyniać do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo do zmniejszenia wartości użytkowej drogi.

Infrastruktura podziemna usytuowana na terenie dróg nie będzie zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać skrajni, urządzeń i elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor bądź wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

6.6. Rowy melioracyjne

Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod rowami melioracyjnymi należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD SDR 17 DN 180 mm.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi przewidziano wykonać na głębokości min. 1,3 m pod dnem z wyprowadzeniem rury osłonowej poza zarys rowu min. 1,0 m.

Długości rur dla poszczególnych rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Płozy wraz z systemem manszet elastomerowych służą do zamykania przestrzeni między rurą ochronną i przewodową.

Płozy zaopatrzone są w rolki jezdne, które znacznie ułatwiają prowadzenie rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy nie posiadają żadnych części metalowych. Odległość między płozami to 1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu).

Płozy dobiera się na podstawie średnicy zewnętrznej rury przewodowej, średnicy wewnętrznej rury osłonowej, długości przepustu oraz wymagań dotyczących materiału wykonania płozy. Ilość elementów na obwód dobiera się zgodnie z tabelą wymiarową wybranego typu płozy. Określenie ilości elementów nośnych na obwód i wysokości płozy oblicza się zgodnie z odpowiednimi wzorami.

Dobór manszet opiera się na znajomości średnicy zewnętrznej rury przewodowej oraz średnicy zewnętrznej rury osłonowej.

Przejście poprzeczne przewodem wodociągowym PEHD100 SDR11 DN 110x10,0 mm należy zrealizować z zastosowaniem rury osłonowej PEHD100 SDR17 DN 180x10,7 mm, płozy PEHD typ BR o wysokości 15 mm a także manszety typu N przyjętą jak dla rur o wymiarach 100 x 180 mm (śr. rury przewodowej x śr. rury osłonowej).

Przy przekraczaniu dróg rurę osłonową należy wyprowadzić poza obrys pasa drogowego min. 1,0 m. Długości rur dla poszczególnych dróg zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Urządzenia infrastruktury technicznej umieszczone w pasie drogi nie będą naruszać elementów technicznych drogi oraz nie będą się przyczyniać do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo do zmniejszenia wartości użytkowej drogi.

Infrastruktura podziemna usytuowana na terenie dróg nie będzie zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać skrajni, urządzeń i elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor bądź wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

6.6. Rowy melioracyjne

Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod rowami melioracyjnymi należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD SDR 17 DN 180 mm.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi przewidziano wykonać na głębokości min. 1,3 m pod dnem z wyprowadzeniem rury osłonowej poza zarys rowu min. 1,0 m.

Długości rur dla poszczególnych rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Płozy wraz z systemem manszet elastomerowych służą do zamykania przestrzeni między rurą ochronną i przewodową.

Płozy zaopatrzone są w rolki jezdne, które znacznie ułatwiają prowadzenie rury przewodowej w rurze osłonowej. Płozy nie posiadają żadnych części metalowych. Odległość między płozami to 1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu).

Płozy dobiera się na podstawie średnicy zewnętrznej rury przewodowej, średnicy wewnętrznej rury osłonowej, długości przepustu oraz wymagań dotyczących materiału wykonania płozy. Ilość elementów na obwód dobiera się zgodnie z tabelą wymiarową wybranego typu płozy. Określenie ilości elementów nośnych na obwód i wysokości płozy oblicza się zgodnie z odpowiednimi wzorami.

Dobór manszet opiera się na znajomości średnicy zewnętrznej rury przewodowej oraz średnicy zewnętrznej rury osłonowej.

Przejście poprzeczne przewodem wodociągowym PEHD100 SDR11 DN 110x10,0 mm należy zrealizować z zastosowaniem rury osłonowej PEHD100 SDR17 DN 180x10,7 mm, płozy PEHD typ BR o wysokości 15 mm a także manszety typu N przyjętą jak dla rur o wymiarach 100 x 180 mm (śr. rury przewodowej x śr. rury osłonowej).

Przy przekraczaniu dróg rurę osłonową należy wyprowadzić poza obrys pasa drogowego min. 1,0 m. Długości rur dla poszczególnych dróg zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Urządzenia infrastruktury technicznej umieszczone w pasie drogi nie będą naruszać elementów technicznych drogi oraz nie będą się przyczyniać do trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo do zmniejszenia wartości użytkowej drogi.

Infrastruktura podziemna usytuowana na terenie dróg nie będzie zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać skrajni, urządzeń i elementów istniejącej infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do budowy Inwestor bądź wykonawca winien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

6.6. Rowy melioracyjne

Zgodnie z projektem odcinki wodociągowe prowadzone pod rowami melioracyjnymi należy wykonać z zastosowaniem rur osłonowych PEHD SDR 17 DN 180 mm.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi przewidziano wykonać na głębokości min. 1,3 m pod dnem z wyprowadzeniem rury osłonowej poza zarys rowu min. 1,0 m.

Długości rur dla poszczególnych rowów zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

6.7. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu

W przypadku robót ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących krzewów i drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obojętnej montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości, w rejonie drzew, należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Zastosowanie się Wykonawcy, w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji, do ww. uwag nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

7. ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego na danej działce. Wykop po zasypaniu powinien być wyrównany, przykryty warstwą zdjętego wcześniej humusu, a wszystkie elementy na działce (murki pod ogrodzeniami, chodniki, przejścia, dojazdy) odtworzone.

Wykonawca robót, w przypadku prac prowadzonych w obrębie pasa drogowego, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym przywróci teren pasa drogowego do stanu poprzedniego według warunków określonych przez Zarządcę Drogi. W przypadku terenów zielonych i ogródków wierzchnią warstwę zasypki należy zrehabilitować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

8.1. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie przewodów poniżej strefy przemarzania. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Minimalne przykrycie przewodu przyjęto na poziomie 1,7 m p.p.t.

Przejście pod wyodrębnionymi drogami gruntowymi utwardzonymi i nieutwardzonymi oraz pod rowami melioracyjnymi przewiduje się wykonać na głębokości min. 1,3 m.

8.2. Warunki gruntowo-wodne

Celem poniższego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.)*. Opracowanie ustala geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie przedmiotowej sieci wodociągowej.

Na podstawie ww. rozporządzenia i badań polowych ustalono, że w rejonie badań występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia i poniżej poziomu posadowienia występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie.

6.7. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu

W przypadku robót ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących krzewów i drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obojętnej montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości, w rejonie drzew, należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Zastosowanie się Wykonawcy, w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji, do ww. uwag nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

7. ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego na danej działce. Wykop po zasypaniu powinien być wyrównany, przykryty warstwą zdjętego wcześniej humusu, a wszystkie elementy na działce (murki pod ogrodzeniami, chodniki, przejścia, dojazdy) odtworzone.

Wykonawca robót, w przypadku prac prowadzonych w obrębie pasa drogowego, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym przywróci teren pasa drogowego do stanu poprzedniego według warunków określonych przez Zarządcę Drogi. W przypadku terenów zielonych i ogródków wierzchnią warstwę zasypki należy zrehabilitować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

8.1. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie przewodów poniżej strefy przemarzania. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Minimalne przykrycie przewodu przyjęto na poziomie 1,7 m p.p.t.

Przejście pod wyodrębnionymi drogami gruntowymi utwardzonymi i nieutwardzonymi oraz pod rowami melioracyjnymi przewiduje się wykonać na głębokości min. 1,3 m.

8.2. Warunki gruntowo-wodne

Celem poniższego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.)*. Opracowanie ustala geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie przedmiotowej sieci wodociągowej.

Na podstawie ww. rozporządzenia i badań polowych ustalono, że w rejonie badań występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia i poniżej poziomu posadowienia występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie.

6.7. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu

W przypadku robót ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących krzewów i drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obojętnej montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości, w rejonie drzew, należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Zastosowanie się Wykonawcy, w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji, do ww. uwag nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

7. ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego na danej działce. Wykop po zasypaniu powinien być wyrównany, przykryty warstwą zdjętego wcześniej humusu, a wszystkie elementy na działce (murki pod ogrodzeniami, chodniki, przejścia, dojazdy) odtworzone.

Wykonawca robót, w przypadku prac prowadzonych w obrębie pasa drogowego, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym przywróci teren pasa drogowego do stanu poprzedniego według warunków określonych przez Zarządcę Drogi. W przypadku terenów zielonych i ogródków wierzchnią warstwę zasypki należy zrekultywować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

8.1. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie przewodów poniżej strefy przemarzania. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Minimalne przykrycie przewodu przyjęto na poziomie 1,7 m p.p.t.

Przejście pod wyodrębnionymi drogami gruntowymi utwardzonymi i nieutwardzonymi oraz pod rowami melioracyjnymi przewiduje się wykonać na głębokości min. 1,3 m.

8.2. Warunki gruntowo-wodne

Celem poniższego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.)*. Opracowanie ustala geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie przedmiotowej sieci wodociągowej.

Na podstawie ww. rozporządzenia i badań polowych ustalono, że w rejonie badań występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia i poniżej poziomu posadowienia występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie.

6.7. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu

W przypadku robót ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących krzewów i drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obojętnej montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości, w rejonie drzew, należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Zastosowanie się Wykonawcy, w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji, do ww. uwag nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

7. ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego na danej działce. Wykop po zasypaniu powinien być wyrównany, przykryty warstwą zdjętego wcześniej humusu, a wszystkie elementy na działce (murki pod ogrodzeniami, chodniki, przejścia, dojazdy) odtworzone.

Wykonawca robót, w przypadku prac prowadzonych w obrębie pasa drogowego, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym przywróci teren pasa drogowego do stanu poprzedniego według warunków określonych przez Zarządcę Drogi. W przypadku terenów zielonych i ogródków wierzchnią warstwę zasypki należy zrekultywować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

8.1. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie przewodów poniżej strefy przemarzania. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Minimalne przykrycie przewodu przyjęto na poziomie 1,7 m p.p.t.

Przejście pod wyodrębnionymi drogami gruntowymi utwardzonymi i nieutwardzonymi oraz pod rowami melioracyjnymi przewiduje się wykonać na głębokości min. 1,3 m.

8.2. Warunki gruntowo-wodne

Celem poniższego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.)*. Opracowanie ustala geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie przedmiotowej sieci wodociągowej.

Na podstawie ww. rozporządzenia i badań polowych ustalono, że w rejonie badań występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia i poniżej poziomu posadowienia występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie.

6.7. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu

W przypadku robót ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących krzewów i drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obejmie montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości, w rejonie drzew, należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Zastosowanie się Wykonawcy, w czasie realizacji przedmiotowej inwestycji, do ww. uwag nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

7. ROBOTY PORZĄDKOWE I ODTWORZENIOWE

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego na danej działce. Wykop po zasypaniu powinien być wyrównany, przykryty warstwą zdjętego wcześniej humusu, a wszystkie elementy na działce (murki pod ogrodzeniami, chodniki, przejścia, dojazdy) odtworzone.

Wykonawca robót, w przypadku prac prowadzonych w obrębie pasa drogowego, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym przywróci teren pasa drogowego do stanu poprzedniego według warunków określonych przez Zarządcę Drogi. W przypadku terenów zielonych i ogródków wierzchnią warstwę zasypki należy zrekultywować zgromadzonym w pasie montażowym humusem.

8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

8.1. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie przewodów poniżej strefy przemarzania. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m.

Minimalne przykrycie przewodu przyjęto na poziomie 1,7 m p.p.t.

Przejście pod wyodrębnionymi drogami gruntowymi utwardzonymi i nieutwardzonymi oraz pod rowami melioracyjnymi przewiduje się wykonać na głębokości min. 1,3 m.

8.2. Warunki gruntowo-wodne

Celem poniższego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej.

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.)*. Opracowanie ustala geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji polegającej na budowie przedmiotowej sieci wodociągowej.

Na podstawie ww. rozporządzenia i badań polowych ustalono, że w rejonie badań występują warunki gruntowe proste. W podłożu, w poziomie posadowienia i poniżej poziomu posadowienia występują warstwy gruntów jednorodnych, ciągłych, genetycznie i litologicznie.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Kategorię geotechniczną ustalono w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów i obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu, dominują warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami I, II, III i IV.

Podłoże gruntowe rozpoznano 6 otworami wiertniczymi O-1, O-2, O-3, O-4, O-5 i O-6 wykonanymi do gł. 2,0 m.

Otwór O-1

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.30 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.30 – 1.20 m p.p.t.: glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa

1.20 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,20 m p.p.t.

Otwór O-2

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.40 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.40 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła, żółto-brązowa

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-3

0.00 – 0.05 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.05 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.60 m p.p.t.: glina zwięzła, brązowa

1.60 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasno-żółty

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-4

0.00 – 0.02 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.02 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.10 m p.p.t.: piasek gliniasty, szaro-brązowy

1.10 – 1.90 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

1.90 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,90 m p.p.t.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Kategorię geotechniczną ustalono w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów i obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu, dominują warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami I, II, III i IV.

Podłoże gruntowe rozpoznano 6 otworami wiertniczymi O-1, O-2, O-3, O-4, O-5 i O-6 wykonanymi do gł. 2,0 m.

Otwór O-1

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.30 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.30 – 1.20 m p.p.t.: glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa

1.20 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,20 m p.p.t.

Otwór O-2

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.40 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.40 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła, żółto-brązowa

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-3

0.00 – 0.05 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.05 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.60 m p.p.t.: glina zwięzła, brązowa

1.60 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasno-żółty

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-4

0.00 – 0.02 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.02 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.10 m p.p.t.: piasek gliniasty, szaro-brązowy

1.10 – 1.90 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

1.90 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,90 m p.p.t.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Kategorię geotechniczną ustalono w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów i obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu, dominują warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami I, II, III i IV.

Podłoże gruntowe rozpoznano 6 otworami wiertniczymi O-1, O-2, O-3, O-4, O-5 i O-6 wykonanymi do gł. 2,0 m.

Otwór O-1

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.30 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.30 – 1.20 m p.p.t.: glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa

1.20 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,20 m p.p.t.

Otwór O-2

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.40 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.40 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła, żółto-brązowa

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-3

0.00 – 0.05 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.05 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.60 m p.p.t.: glina zwięzła, brązowa

1.60 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasno-żółty

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-4

0.00 – 0.02 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.02 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.10 m p.p.t.: piasek gliniasty, szaro-brązowy

1.10 – 1.90 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

1.90 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,90 m p.p.t.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Kategorię geotechniczną ustalono w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów i obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu, dominują warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami I, II, III i IV.

Podłoże gruntowe rozpoznano 6 otworami wiertniczymi O-1, O-2, O-3, O-4, O-5 i O-6 wykonanymi do gł. 2,0 m.

Otwór O-1

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.30 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.30 – 1.20 m p.p.t.: glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa

1.20 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,20 m p.p.t.

Otwór O-2

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.40 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.40 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła, żółto-brązowa

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-3

0.00 – 0.05 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.05 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.60 m p.p.t.: glina zwięzła, brązowa

1.60 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasno-żółty

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-4

0.00 – 0.02 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.02 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.10 m p.p.t.: piasek gliniasty, szaro-brązowy

1.10 – 1.90 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

1.90 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,90 m p.p.t.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Kategorię geotechniczną ustalono w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

W czasie prac polowych wykonano badania makroskopowe gruntów i obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

W podłożu dokumentowanego terenu, dominują warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworów symbolami I, II, III i IV.

Podłoże gruntowe rozpoznano 6 otworami wiertniczymi O-1, O-2, O-3, O-4, O-5 i O-6 wykonanymi do gł. 2,0 m.

Otwór O-1

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.30 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.30 – 1.20 m p.p.t.: glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa

1.20 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,20 m p.p.t.

Otwór O-2

0.00 – 0.10 m p.p.t.: gleba

0.10 – 0.40 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

0.40 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła, żółto-brązowa

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-3

0.00 – 0.05 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.05 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.60 m p.p.t.: glina zwięzła, brązowa

1.60 – 2.00 m p.p.t.: piasek drobny, jasno-żółty

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Otwór O-4

0.00 – 0.02 m p.p.t.: podbudowa z kruszywa łamanego

0.02 – 0.20 m p.p.t.: gleba

0.20 – 1.10 m p.p.t.: piasek gliniasty, szaro-brązowy

1.10 – 1.90 m p.p.t.: piasek drobny, jasnoszary

1.90 – 2.00 m p.p.t.: glina zwięzła

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 1,90 m p.p.t.

Otwór O-5

0.00 – 0.10 m p.p.t.:	gleba
0.10 – 0.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, szaro-brązowy
0.70 – 1.70 m p.p.t.:	piasek drobny, szaro-brązowy
1.70 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 0,70 m p.p.t.

Otwór O-6

0.00 – 0.05 m p.p.t.:	podbudowa z kruszywa łamanego
0.05 – 0.30 m p.p.t.:	gleba
0.30 – 1.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, jasnobrązowy
1.60 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, jasnoszara

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Grunty spoiste, których właściwości fizyko-mechaniczne mogą ulegać zmianom pod wpływem zmian wilgotności. W przypadku wzrostu wilgotności ich parametry nośności i odkształcalności mogą ulegać zdecydowanemu pogorszeniu. Dlatego należy je chronić przed zmianami stanu. Grunty niespoiste należy chronić przed rozluźnieniem w czasie robót ziemnych.

W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, podatnych na pęcznienie. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla instalacji podziemnych. Ciężar gruntu nie spowoduje oddziaływań na wbudowane przewody. Naprężenia występujące w podłożu oddziałujące na urządzenia budowlane nie spowodują ich odkształceń i przemieszczeń.

W rejonie robót ziemnych nie przewiduje się oddziaływań wód gruntowych takich jak: wyparcie hydrauliczne, przebiecie hydrauliczne, erozja wewnętrzna, hydrauliczne unoszenie cząstek gruntu, upłynnienie.

Posadowienie sieci dostosowuje się do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże gruntowe, po obniżeniu poziomu wód gruntowych będzie stwarzać dogodne warunki do posadowienia projektowanej sieci.

Przewody będą ułożone poniżej granicy przemarzania.

Dla potrzeb budowy sieci przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne wykonane mechanicznie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Materiał stosowany na podsypki i zasypki powinien być zgodny z projektem budowlanym, nie może być zmarznięty, zbrylony, nie może zawierać gruntów organicznych, korzeni, odpadów, gruzu, kamieni, głazów.

8.3. Odwodnienie wykopów

Prace ziemne należy wykonać po okresie bezopadowym (długotrwałej suszy) z uwagi na możliwość występowania w podłożu poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego, który będzie utrudniał wykonanie prac ziemnych.

Otwór O-5

0.00 – 0.10 m p.p.t.:	gleba
0.10 – 0.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, szaro-brązowy
0.70 – 1.70 m p.p.t.:	piasek drobny, szaro-brązowy
1.70 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 0,70 m p.p.t.

Otwór O-6

0.00 – 0.05 m p.p.t.:	podbudowa z kruszywa łamanego
0.05 – 0.30 m p.p.t.:	gleba
0.30 – 1.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, jasnobrązowy
1.60 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, jasnoszara

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Grunty spoiste, których właściwości fizyko-mechaniczne mogą ulegać zmianom pod wpływem zmian wilgotności. W przypadku wzrostu wilgotności ich parametry nośności i odkształcalności mogą ulegać zdecydowanemu pogorszeniu. Dlatego należy je chronić przed zmianami stanu. Grunty niespoiste należy chronić przed rozluźnieniem w czasie robót ziemnych.

W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, podatnych na pękanie. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla instalacji podziemnych. Ciężar gruntu nie spowoduje oddziaływań na wbudowane przewody. Naprężenia występujące w podłożu oddziałujące na urządzenia budowlane nie spowodują ich odkształceń i przemieszczeń.

W rejonie robót ziemnych nie przewiduje się oddziaływań wód gruntowych takich jak: wyparcie hydrauliczne, przebicie hydrauliczne, erozja wewnętrzna, hydrauliczne unoszenie cząstek gruntu, upłynnienie.

Posadowienie sieci dostosowuje się do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże gruntowe, po obniżeniu poziomu wód gruntowych będzie stwarzać dogodne warunki do posadowienia projektowanej sieci.

Przewody będą ułożone poniżej granicy przemarzania.

Dla potrzeb budowy sieci przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne wykonane mechanicznie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Materiał stosowany na podsypki i zasypki powinien być zgodny z projektem budowlanym, nie może być zmarznięty, zbrylony, nie może zawierać gruntów organicznych, korzeni, odpadów, gruzu, kamieni, głazów.

8.3. Odwodnienie wykopów

Prace ziemne należy wykonać po okresie bezopadowym (długotrwałej suszy) z uwagi na możliwość występowania w podłożu poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego, który będzie utrudniał wykonanie prac ziemnych.

Otwór O-5

0.00 – 0.10 m p.p.t.:	gleba
0.10 – 0.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, szaro-brązowy
0.70 – 1.70 m p.p.t.:	piasek drobny, szaro-brązowy
1.70 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 0,70 m p.p.t.

Otwór O-6

0.00 – 0.05 m p.p.t.:	podbudowa z kruszywa łamanego
0.05 – 0.30 m p.p.t.:	gleba
0.30 – 1.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, jasnobrązowy
1.60 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, jasnoszara

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Grunty spoiste, których właściwości fizyko-mechaniczne mogą ulegać zmianom pod wpływem zmian wilgotności. W przypadku wzrostu wilgotności ich parametry nośności i odkształcalności mogą ulegać zdecydowanemu pogorszeniu. Dlatego należy je chronić przed zmianami stanu. Grunty niespoiste należy chronić przed rozluźnieniem w czasie robót ziemnych.

W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, podatnych na pękanie. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla instalacji podziemnych. Ciężar gruntu nie spowoduje oddziaływań na wbudowane przewody. Naprężenia występujące w podłożu oddziałujące na urządzenia budowlane nie spowodują ich odkształceń i przemieszczeń.

W rejonie robót ziemnych nie przewiduje się oddziaływań wód gruntowych takich jak: wyparcie hydrauliczne, przebiecie hydrauliczne, erozja wewnętrzna, hydrauliczne unoszenie cząstek gruntu, upłynnienie.

Posadowienie sieci dostosowuje się do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże gruntowe, po obniżeniu poziomu wód gruntowych będzie stwarzać dogodne warunki do posadowienia projektowanej sieci.

Przewody będą ułożone poniżej granicy przemarzania.

Dla potrzeb budowy sieci przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne wykonane mechanicznie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Materiał stosowany na podsypki i zasypki powinien być zgodny z projektem budowlanym, nie może być zmarznięty, zbrylony, nie może zawierać gruntów organicznych, korzeni, odpadów, gruzu, kamieni, głazów.

8.3. Odwodnienie wykopów

Prace ziemne należy wykonać po okresie bezopadowym (długotrwałej suszy) z uwagi na możliwość występowania w podłożu poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego, który będzie utrudniał wykonanie prac ziemnych.

Otwór O-5

0.00 – 0.10 m p.p.t.:	gleba
0.10 – 0.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, szaro-brązowy
0.70 – 1.70 m p.p.t.:	piasek drobny, szaro-brązowy
1.70 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 0,70 m p.p.t.

Otwór O-6

0.00 – 0.05 m p.p.t.:	podbudowa z kruszywa łamanego
0.05 – 0.30 m p.p.t.:	gleba
0.30 – 1.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, jasnobrązowy
1.60 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, jasnoszara

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Grunty spoiste, których własności fizyko-mechaniczne mogą ulegać zmianom pod wpływem zmian wilgotności. W przypadku wzrostu wilgotności ich parametry nośności i odkształcalności mogą ulegać zdecydowanemu pogorszeniu. Dlatego należy je chronić przed zmianami stanu. Grunty niespoiste należy chronić przed rozluźnieniem w czasie robót ziemnych.

W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, podatnych na pękanie. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla instalacji podziemnych. Ciężar gruntu nie spowoduje oddziaływań na wbudowane przewody. Naprężenia występujące w podłożu oddziałujące na urządzenia budowlane nie spowodują ich odkształceń i przemieszczeń.

W rejonie robót ziemnych nie przewiduje się oddziaływań wód gruntowych takich jak: wyparcie hydrauliczne, przebiecie hydrauliczne, erozja wewnętrzna, hydrauliczne unoszenie cząstek gruntu, upłynnienie.

Posadowienie sieci dostosowuje się do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże gruntowe, po obniżeniu poziomu wód gruntowych będzie stwarzać dogodne warunki do posadowienia projektowanej sieci.

Przewody będą ułożone poniżej granicy przemarzania.

Dla potrzeb budowy sieci przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne wykonane mechanicznie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Materiał stosowany na podsypki i zasypki powinien być zgodny z projektem budowlanym, nie może być zmarznięty, zbrylony, nie może zawierać gruntów organicznych, korzeni, odpadów, gruzu, kamieni, głazów.

8.3. Odwodnienie wykopów

Prace ziemne należy wykonać po okresie bezopadowym (długotrwałej suszy) z uwagi na możliwość występowania w podłożu poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego, który będzie utrudniał wykonanie prac ziemnych.

Otwór O-5

0.00 – 0.10 m p.p.t.:	gleba
0.10 – 0.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, szaro-brązowy
0.70 – 1.70 m p.p.t.:	piasek drobny, szaro-brązowy
1.70 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara

W czasie prac terenowych wyinterpretowano max. poziom wody gruntowej na głębokości 0,70 m p.p.t.

Otwór O-6

0.00 – 0.05 m p.p.t.:	podbudowa z kruszywa łamanego
0.05 – 0.30 m p.p.t.:	gleba
0.30 – 1.70 m p.p.t.:	piasek gliniasty, jasnobrązowy
1.60 – 2.00 m p.p.t.:	glina pylasta zwięzła, jasnoszara

W czasie prac terenowych nie stwierdzono ustabilizowanego poziomu wody gruntowej.

Grunty spoiste, których właściwości fizyko-mechaniczne mogą ulegać zmianom pod wpływem zmian wilgotności. W przypadku wzrostu wilgotności ich parametry nośności i odkształcalności mogą ulegać zdecydowanemu pogorszeniu. Dlatego należy je chronić przed zmianami stanu. Grunty niespoiste należy chronić przed rozluźnieniem w czasie robót ziemnych.

W podłożu nie stwierdzono występowania gruntów zapadowych, ekspansywnych, podatnych na pękanie. W rejonie projektowanej inwestycji nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Przy dostosowaniu obciążenia do nośności i odkształcalności podłoża gruntowego nie przewiduje się niekorzystnych oddziaływań dla instalacji podziemnych. Ciężar gruntu nie spowoduje oddziaływań na wbudowane przewody. Naprężenia występujące w podłożu oddziałujące na urządzenia budowlane nie spowodują ich odkształceń i przemieszczeń.

W rejonie robót ziemnych nie przewiduje się oddziaływań wód gruntowych takich jak: wyparcie hydrauliczne, przebiecie hydrauliczne, erozja wewnętrzna, hydrauliczne unoszenie cząstek gruntu, upłynnienie.

Posadowienie sieci dostosowuje się do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Podłoże gruntowe, po obniżeniu poziomu wód gruntowych będzie stwarzać dogodne warunki do posadowienia projektowanej sieci.

Przewody będą ułożone poniżej granicy przemarzania.

Dla potrzeb budowy sieci przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne wykonane mechanicznie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Materiał stosowany na podsypki i zasypki powinien być zgodny z projektem budowlanym, nie może być zmarznięty, zbrylony, nie może zawierać gruntów organicznych, korzeni, odpadów, gruzu, kamieni, głazów.

8.3. Odwodnienie wykopów

Prace ziemne należy wykonać po okresie bezopadowym (długotrwałej suszy) z uwagi na możliwość występowania w podłożu poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego, który będzie utrudniał wykonanie prac ziemnych.

Ewentualne wody opadowe należy odprowadzić poza teren prowadzenia prac za pomocą pompy spalinowej.

Odwodnienie wykopów wykonać należy za pomocą igłofiltrów – igłofiltry wpłukiwane w grunt w odstępach 1,0 m. Ujęte wody należy odprowadzić do przydrożnych rowów. Przewidziany czas pracy agregatu wynosi 0,5 h na 1 m³ urobku ziemi.

Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Rzeczywiste godziny pompownia powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i/lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W czasie trwania prac ziemnych nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntów na powierzchni robót ziemnych, a wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

8.4. System igłofiltrowy

Systemy igłofiltrowe to obecnie powszechnie stosowana metoda obniżania poziomu wody gruntowej (odwodnienie terenu przed rozpoczęciem wykopów).

Podstawowymi elementami instalacji są igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru.

Igłofiltr, niezależnie od systemu, to przewód rurowy (PE, PCV, metalowy itp.) na którego końcu znajduje się robocza część – tzw. filtr z odpowiednio drobną perforacją/szczelinami za pośrednictwem których odprowadzana jest woda z gruntu. Igłofiltry są podłączane do rurociągu kolektorów ssących. Podłączenie jest najczęściej bezpośrednie (przy igłofiltrach o średnicy 32 mm, w Polsce najczęściej stosowanych) lub w oparciu o łączniki przy sztywniejszych igłofiltrach 2". Kolektory najczęściej występują w odcinkach 5 mb i posiadają króćce do podłączenia igłofiltrów rozmieszczone co 1 mb. W przypadku konieczności mocnego, miejscowego odwodnienia, można rozważyć kolektor o większej gęstości króćców. Bardzo ważne jest zachowanie szczelności w systemie, stąd też końce rurociągu zaślepiane są zaślepkami, podobnie jak te króćce kolektorów, do których nie są podłączane igłofiltry (do zaślepiania króćców stosuje się metalowe zaślepki, lub korki gumowe).

Z reguły igłofiltry rozmieszczane są obok lub wokół wykopu w metrowych odstępach.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Woda ewakuowana z systemu przez agregat odprowadzana jest przez rury przelotowe (przydatne przy większych odległościach) lub węże strażackie.

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Ewentualne wody opadowe należy odprowadzić poza teren prowadzenia prac za pomocą pompy spalinowej.

Odwodnienie wykopów wykonać należy za pomocą igłofiltrów – igłofiltry wpłukiwane w grunt w odstępach 1,0 m. Ujęte wody należy odprowadzić do przydrożnych rowów. Przewidziany czas pracy agregatu wynosi 0,5 h na 1 m³ urobku ziemi.

Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Rzeczywiste godziny pompownia powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i/lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W czasie trwania prac ziemnych nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntów na powierzchni robót ziemnych, a wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

8.4. System igłofiltrowy

Systemy igłofiltrowe to obecnie powszechnie stosowana metoda obniżania poziomu wody gruntowej (odwodnienie terenu przed rozpoczęciem wykopów).

Podstawowymi elementami instalacji są igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru.

Igłofiltr, niezależnie od systemu, to przewód rurowy (PE, PCV, metalowy itp.) na którego końcu znajduje się robocza część – tzw. filtr z odpowiednio drobną perforacją/szczelinami za pośrednictwem których odprowadzana jest woda z gruntu. Igłofiltry są podłączane do rurociągu kolektorów ssących. Podłączenie jest najczęściej bezpośrednie (przy igłofiltrach o średnicy 32 mm, w Polsce najczęściej stosowanych) lub w oparciu o łączniki przy sztywniejszych igłofiltrach 2". Kolektory najczęściej występują w odcinkach 5 mb i posiadają króćce do podłączenia igłofiltrów rozmieszczone co 1 mb. W przypadku konieczności mocnego, miejscowego odwodnienia, można rozważyć kolektor o większej gęstości króćców. Bardzo ważne jest zachowanie szczelności w systemie, stąd też końce rurociągu zaślepiane są zaślepkami, podobnie jak te króćce kolektorów, do których nie są podłączane igłofiltry (do zaślepiania króćców stosuje się metalowe zaślepki, lub korki gumowe).

Z reguły igłofiltry rozmieszczane są obok lub wokół wykopu w metrowych odstępach.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Woda ewakuowana z systemu przez agregat odprowadzana jest przez rury przelotowe (przydatne przy większych odległościach) lub węże strażackie.

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Ewentualne wody opadowe należy odprowadzić poza teren prowadzenia prac za pomocą pompy spalinowej.

Odwodnienie wykopów wykonać należy za pomocą igłofiltrów – igłofiltry wpłukiwane w grunt w odstępach 1,0 m. Ujęte wody należy odprowadzić do przydrożnych rowów. Przewidziany czas pracy agregatu wynosi 0,5 h na 1 m³ urobku ziemi.

Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Rzeczywiste godziny pompownia powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i/lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W czasie trwania prac ziemnych nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntów na powierzchni robót ziemnych, a wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

8.4. System igłofiltrowy

Systemy igłofiltrowe to obecnie powszechnie stosowana metoda obniżania poziomu wody gruntowej (odwodnienie terenu przed rozpoczęciem wykopów).

Podstawowymi elementami instalacji są igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru.

Igłofiltr, niezależnie od systemu, to przewód rurowy (PE, PCV, metalowy itp.) na którego końcu znajduje się robocza część – tzw. filtr z odpowiednio drobną perforacją/szczelinami za pośrednictwem których odprowadzana jest woda z gruntu. Igłofiltry są podłączane do rurociągu kolektorów ssących. Podłączenie jest najczęściej bezpośrednie (przy igłofiltrach o średnicy 32 mm, w Polsce najczęściej stosowanych) lub w oparciu o łączniki przy sztywniejszych igłofiltrach 2". Kolektory najczęściej występują w odcinkach 5 mb i posiadają króćce do podłączenia igłofiltrów rozmieszczone co 1 mb. W przypadku konieczności mocnego, miejscowego odwodnienia, można rozważyć kolektor o większej gęstości króćców. Bardzo ważne jest zachowanie szczelności w systemie, stąd też końce rurociągu zaślepiane są zaślepkami, podobnie jak te króćce kolektorów, do których nie są podłączane igłofiltry (do zaślepiania króćców stosuje się metalowe zaślepki, lub korki gumowe).

Z reguły igłofiltry rozmieszczane są obok lub wokół wykopu w metrowych odstępach.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Woda ewakuowana z systemu przez agregat odprowadzana jest przez rury przelotowe (przydatne przy większych odległościach) lub węże strażackie.

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Ewentualne wody opadowe należy odprowadzić poza teren prowadzenia prac za pomocą pompy spalinowej.

Odwodnienie wykopów wykonać należy za pomocą igłofiltrów – igłofiltry wpłukiwane w grunt w odstępach 1,0 m. Ujęte wody należy odprowadzić do przydrożnych rowów. Przewidziany czas pracy agregatu wynosi 0,5 h na 1 m³ urobku ziemi.

Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Rzeczywiste godziny pompownia powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i/lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W czasie trwania prac ziemnych nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntów na powierzchni robót ziemnych, a wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

8.4. System igłofiltrowy

Systemy igłofiltrowe to obecnie powszechnie stosowana metoda obniżania poziomu wody gruntowej (odwodnienie terenu przed rozpoczęciem wykopów).

Podstawowymi elementami instalacji są igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru.

Igłofiltr, niezależnie od systemu, to przewód rurowy (PE, PCV, metalowy itp.) na którego końcu znajduje się robocza część – tzw. filtr z odpowiednio drobną perforacją/szczelinami za pośrednictwem których odprowadzana jest woda z gruntu. Igłofiltry są podłączane do rurociągu kolektorów ssących. Podłączenie jest najczęściej bezpośrednie (przy igłofiltrach o średnicy 32 mm, w Polsce najczęściej stosowanych) lub w oparciu o łączniki przy sztywniejszych igłofiltrach 2". Kolektory najczęściej występują w odcinkach 5 mb i posiadają króćce do podłączenia igłofiltrów rozmieszczone co 1 mb. W przypadku konieczności mocnego, miejscowego odwodnienia, można rozważyć kolektor o większej gęstości króćców. Bardzo ważne jest zachowanie szczelności w systemie, stąd też końce rurociągu zaślepiane są zaślepkami, podobnie jak te króćce kolektorów, do których nie są podłączane igłofiltry (do zaślepiania króćców stosuje się metalowe zaślepki, lub korki gumowe).

Z reguły igłofiltry rozmieszczane są obok lub wokół wykopu w metrowych odstępach.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Woda ewakuowana z systemu przez agregat odprowadzana jest przez rury przelotowe (przydatne przy większych odległościach) lub węże strażackie.

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Ewentualne wody opadowe należy odprowadzić poza teren prowadzenia prac za pomocą pompy spalinowej.

Odwodnienie wykopów wykonać należy za pomocą igłofiltrów – igłofiltry wpłukiwane w grunt w odstępach 1,0 m. Ujęte wody należy odprowadzić do przydrożnych rowów. Przewidziany czas pracy agregatu wynosi 0,5 h na 1 m³ urobku ziemi.

Wykonawca robót powinien dostarczyć urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Rzeczywiste godziny pompownia powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy i/lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W czasie trwania prac ziemnych nie należy dopuszczać do zawilgocenia i przemarzania gruntów na powierzchni robót ziemnych, a wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

8.4. System igłofiltrowy

Systemy igłofiltrowe to obecnie powszechnie stosowana metoda obniżania poziomu wody gruntowej (odwodnienie terenu przed rozpoczęciem wykopów).

Podstawowymi elementami instalacji są igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru.

Igłofiltr, niezależnie od systemu, to przewód rurowy (PE, PCV, metalowy itp.) na którego końcu znajduje się robocza część – tzw. filtr z odpowiednio drobną perforacją/szczelinami za pośrednictwem których odprowadzana jest woda z gruntu. Igłofiltry są podłączane do rurociągu kolektorów ssących. Podłączenie jest najczęściej bezpośrednie (przy igłofiltrach o średnicy 32 mm, w Polsce najczęściej stosowanych) lub w oparciu o łączniki przy sztywniejszych igłofiltrach 2". Kolektory najczęściej występują w odcinkach 5 mb i posiadają króćce do podłączenia igłofiltrów rozmieszczone co 1 mb. W przypadku konieczności mocnego, miejscowego odwodnienia, można rozważyć kolektor o większej gęstości króćców. Bardzo ważne jest zachowanie szczelności w systemie, stąd też końce rurociągu zaślepiane są zaślepkami, podobnie jak te króćce kolektorów, do których nie są podłączane igłofiltry (do zaślepiania króćców stosuje się metalowe zaślepki, lub korki gumowe).

Z reguły igłofiltry rozmieszczane są obok lub wokół wykopu w metrowych odstępach.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Woda ewakuowana z systemu przez agregat odprowadzana jest przez rury przelotowe (przydatne przy większych odległościach) lub węże strażackie.

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces ich wpłukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu.

Źródłem wody może być hydrant lub beczkowóz. Ważne jest aby pompa dała odpowiednio wysokie ciśnienie. To jakie ciśnienie jest odpowiednie, zależy od rodzaju gruntu, obecności kamieni i trudności napotykanych przy wpłukiwaniu. W szczególnie trudnych przypadkach, do wpłukiwania stosowane są specjalne, wysokociśnieniowe agregaty pompowe.

Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac montażowych w wykopie.

9. ROBOTY MONTAŻOWE

9.1. Transport i składowanie rur PEHD100

Transport i składowanie rur PE powinno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów.

Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Rury należy magazynować na gładkich powierzchniach, pozbawionych ostrych wystających elementów.

Należy zachować szczególną ostrożność przy przemieszczaniu rur w warunkach obniżonej temperatury otoczenia w związku ze spadkiem odporności rur z tworzyw sztucznych na uderzenia mechaniczne.

Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie.

Maksymalna wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła, smarów, olejów, farb.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces ich wpłukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu.

Źródłem wody może być hydrant lub beczkowóz. Ważne jest aby pompa dała odpowiednio wysokie ciśnienie. To jakie ciśnienie jest odpowiednie, zależy od rodzaju gruntu, obecności kamieni i trudności napotykanych przy wpłukiwaniu. W szczególnie trudnych przypadkach, do wpłukiwania stosowane są specjalne, wysokociśnieniowe agregaty pompowe.

Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac montażowych w wykopie.

9. ROBOTY MONTAŻOWE

9.1. Transport i składowanie rur PEHD100

Transport i składowanie rur PE powinno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów.

Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Rury należy magazynować na gładkich powierzchniach, pozbawionych ostrych wystających elementów.

Należy zachować szczególną ostrożność przy przemieszczaniu rur w warunkach obniżonej temperatury otoczenia w związku ze spadkiem odporności rur z tworzyw sztucznych na uderzenia mechaniczne.

Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie.

Maksymalna wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła, smarów, olejów, farb.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces ich wpłukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu.

Źródłem wody może być hydrant lub beczkowóz. Ważne jest aby pompa dała odpowiednio wysokie ciśnienie. To jakie ciśnienie jest odpowiednie, zależy od rodzaju gruntu, obecności kamieni i trudności napotykanych przy wpłukiwaniu. W szczególnie trudnych przypadkach, do wpłukiwania stosowane są specjalne, wysokociśnieniowe agregaty pompowe.

Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac montażowych w wykopie.

9. ROBOTY MONTAŻOWE

9.1. Transport i składowanie rur PEHD100

Transport i składowanie rur PE powinno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów.

Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Rury należy magazynować na gładkich powierzchniach, pozbawionych ostrych wystających elementów.

Należy zachować szczególną ostrożność przy przemieszczaniu rur w warunkach obniżonej temperatury otoczenia w związku ze spadkiem odporności rur z tworzyw sztucznych na uderzenia mechaniczne.

Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie.

Maksymalna wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła, smarów, olejów, farb.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces ich wpłukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu.

Źródłem wody może być hydrant lub beczkowóz. Ważne jest aby pompa dała odpowiednio wysokie ciśnienie. To jakie ciśnienie jest odpowiednie, zależy od rodzaju gruntu, obecności kamieni i trudności napotykanych przy wpłukiwaniu. W szczególnie trudnych przypadkach, do wpłukiwania stosowane są specjalne, wysokociśnieniowe agregaty pompowe.

Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac montażowych w wykopie.

9. ROBOTY MONTAŻOWE

9.1. Transport i składowanie rur PEHD100

Transport i składowanie rur PE powinno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów.

Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Rury należy magazynować na gładkich powierzchniach, pozbawionych ostrych wystających elementów.

Należy zachować szczególną ostrożność przy przemieszczaniu rur w warunkach obniżonej temperatury otoczenia w związku ze spadkiem odporności rur z tworzyw sztucznych na uderzenia mechaniczne.

Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie.

Maksymalna wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła, smarów, olejów, farb.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces ich wpłukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu.

Źródłem wody może być hydrant lub beczkowóz. Ważne jest aby pompa dała odpowiednio wysokie ciśnienie. To jakie ciśnienie jest odpowiednie, zależy od rodzaju gruntu, obecności kamieni i trudności napotykanych przy wpłukiwaniu. W szczególnie trudnych przypadkach, do wpłukiwania stosowane są specjalne, wysokociśnieniowe agregaty pompowe.

Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac montażowych w wykopie.

9. ROBOTY MONTAŻOWE

9.1. Transport i składowanie rur PEHD100

Transport i składowanie rur PE powinno odpowiadać wymogom podawanym przez producenta.

Podczas transportu i składowania rur i kształtek należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich nie uszkodzić. Polietylen jest materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowanie.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów.

Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Rury należy magazynować na gładkich powierzchniach, pozbawionych ostrych wystających elementów.

Należy zachować szczególną ostrożność przy przemieszczaniu rur w warunkach obniżonej temperatury otoczenia w związku ze spadkiem odporności rur z tworzyw sztucznych na uderzenia mechaniczne.

Rury o mniejszych średnicach (np. do 160mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie.

Maksymalna wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem źródeł ciepła, smarów, olejów, farb.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza.

9.2. Połączenia rur PEHD100

Zgrzewanie doczołowe jest najczęstszym sposobem łączenia przewodów PE. Zwłaszcza dla przewodów o średnicy powyżej 63 mm. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd.

Powierzchnie zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. przed wilgocią, wiatrem, silnym działaniem słońca i temperaturą poniżej 0°C). Jeśli rura zostanie lokalnie ogrzana przez działanie słońca, należy wyrównać temperaturę w miejscu zgrzewu poprzez jego zasłonięcie. Powierzchnie przeznaczone do zgrzewania nie mogą być uszkodzone i muszą zostać oczyszczone (np. z brudu, tłuszczu, wiór). Oczyszczenie powierzchni zgrzewania powinno nastąpić bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Ponadto końce rur dostarczonych w krążkach (zwojach, bębnach) mogą po rozwinięciu wykazywać się owalizacją, w związku z czym należy je we właściwy sposób przygotować do zgrzewania, np. za pomocą kalibratorów nakładanych na końcówkę rury. Fabrycznie zamontowane zaślepki należy zdejmować bezpośrednio przed zgrzewaniem z przeznaczonego do tego celu końca rury.

Dobrze jest wykonać pierwszy zgrzew jako próbny. Na podstawie kształtu uzyskanej wypływki będzie można stwierdzić poprawność parametrów procesu (może okazać się, że np. temperatura płyty grzewczej jest zbyt niska) oraz dodatkowo oczyścić to miejsce płyty grzewczej, które będzie stykało się z łączonymi elementami podczas wykonywania następnych zgrzewów. Taki próbny zgrzew zaleca się też wykonać przed każdą zmianą.

9.3. Próba szczelności wodociągu

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami, co ok. 300 m, przed wykonaniem zasyпки.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza.

9.2. Połączenia rur PEHD100

Zgrzewanie doczołowe jest najczęstszym sposobem łączenia przewodów PE. Zwłaszcza dla przewodów o średnicy powyżej 63 mm. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd.

Powierzchnie zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. przed wilgocią, wiatrem, silnym działaniem słońca i temperaturą poniżej 0°C). Jeśli rura zostanie lokalnie ogrzana przez działanie słońca, należy wyrównać temperaturę w miejscu zgrzewu poprzez jego zasłonięcie. Powierzchnie przeznaczone do zgrzewania nie mogą być uszkodzone i muszą zostać oczyszczone (np. z brudu, tłuszczu, wiór). Oczyszczenie powierzchni zgrzewania powinno nastąpić bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Ponadto końce rur dostarczonych w krążkach (zwojach, bębnach) mogą po rozwinięciu wykazywać się owalizacją, w związku z czym należy je we właściwy sposób przygotować do zgrzewania, np. za pomocą kalibratorów nakładanych na końcówkę rury. Fabrycznie zamontowane zaślepki należy zdejmować bezpośrednio przed zgrzewaniem z przeznaczonego do tego celu końca rury.

Dobrze jest wykonać pierwszy zgrzew jako próbny. Na podstawie kształtu uzyskanej wypływki będzie można stwierdzić poprawność parametrów procesu (może okazać się, że np. temperatura płyty grzewczej jest zbyt niska) oraz dodatkowo oczyścić to miejsce płyty grzewczej, które będzie stykało się z łączonymi elementami podczas wykonywania następnych zgrzewów. Taki próbny zgrzew zaleca się też wykonać przed każdą zmianą.

9.3. Próba szczelności wodociągu

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami, co ok. 300 m, przed wykonaniem zasyпки.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza.

9.2. Połączenia rur PEHD100

Zgrzewanie doczołowe jest najczęstszym sposobem łączenia przewodów PE. Zwłaszcza dla przewodów o średnicy powyżej 63 mm. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd.

Powierzchnie zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. przed wilgocią, wiatrem, silnym działaniem słońca i temperaturą poniżej 0°C). Jeśli rura zostanie lokalnie ogrzana przez działanie słońca, należy wyrównać temperaturę w miejscu zgrzewu poprzez jego zasłonięcie. Powierzchnie przeznaczone do zgrzewania nie mogą być uszkodzone i muszą zostać oczyszczone (np. z brudu, tłuszczu, wiór). Oczyszczenie powierzchni zgrzewania powinno nastąpić bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Ponadto końce rur dostarczonych w krążkach (zwojach, bębnach) mogą po rozwinięciu wykazywać się owalizacją, w związku z czym należy je we właściwy sposób przygotować do zgrzewania, np. za pomocą kalibratorów nakładanych na końcówkę rury. Fabrycznie zamontowane zaślepki należy zdejmować bezpośrednio przed zgrzewaniem z przeznaczonego do tego celu końca rury.

Dobrze jest wykonać pierwszy zgrzew jako próbny. Na podstawie kształtu uzyskanej wypływki będzie można stwierdzić poprawność parametrów procesu (może okazać się, że np. temperatura płyty grzewczej jest zbyt niska) oraz dodatkowo oczyścić to miejsce płyty grzewczej, które będzie stykało się z łączonymi elementami podczas wykonywania następnych zgrzewów. Taki próbny zgrzew zaleca się też wykonać przed każdą zmianą.

9.3. Próba szczelności wodociągu

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami, co ok. 300 m, przed wykonaniem zasyпки.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza.

9.2. Połączenia rur PEHD100

Zgrzewanie doczołowe jest najczęstszym sposobem łączenia przewodów PE. Zwłaszcza dla przewodów o średnicy powyżej 63 mm. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd.

Powierzchnie zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. przed wilgocią, wiatrem, silnym działaniem słońca i temperaturą poniżej 0°C). Jeśli rura zostanie lokalnie ogrzana przez działanie słońca, należy wyrównać temperaturę w miejscu zgrzewu poprzez jego zasłonięcie. Powierzchnie przeznaczone do zgrzewania nie mogą być uszkodzone i muszą zostać oczyszczone (np. z brudu, tłuszczu, wiór). Oczyszczenie powierzchni zgrzewania powinno nastąpić bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Ponadto końce rur dostarczonych w krążkach (zwojach, bębnach) mogą po rozwinięciu wykazywać się owalizacją, w związku z czym należy je we właściwy sposób przygotować do zgrzewania, np. za pomocą kalibratorów nakładanych na końcówkę rury. Fabrycznie zamontowane zaślepki należy zdejmować bezpośrednio przed zgrzewaniem z przeznaczonego do tego celu końca rury.

Dobrze jest wykonać pierwszy zgrzew jako próbny. Na podstawie kształtu uzyskanej wypływki będzie można stwierdzić poprawność parametrów procesu (może okazać się, że np. temperatura płyty grzewczej jest zbyt niska) oraz dodatkowo oczyścić to miejsce płyty grzewczej, które będzie stykało się z łączonymi elementami podczas wykonywania następnych zgrzewów. Taki próbny zgrzew zaleca się też wykonać przed każdą zmianą.

9.3. Próba szczelności wodociągu

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami, co ok. 300 m, przed wykonaniem zasyпки.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest ich zabezpieczenie przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Należy przy tym zapewnić swobodny przepływ powietrza.

9.2. Połączenia rur PEHD100

Zgrzewanie doczołowe jest najczęstszym sposobem łączenia przewodów PE. Zwłaszcza dla przewodów o średnicy powyżej 63 mm. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan urządzeń i narzędzi. Zgrzewarka powinna posiadać ważne świadectwo kalibracji, szczęki ruchome powinny przemieszczać się po prowadnicach płynnie, a płyta grzewcza powinna być czysta i nie posiadać ubytków w powłoce teflonowej. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju hydraulicznego, przerwy w izolacji przewodów elektrycznych itd.

Powierzchnie zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. przed wilgocią, wiatrem, silnym działaniem słońca i temperaturą poniżej 0°C). Jeśli rura zostanie lokalnie ogrzana przez działanie słońca, należy wyrównać temperaturę w miejscu zgrzewu poprzez jego zasłonięcie. Powierzchnie przeznaczone do zgrzewania nie mogą być uszkodzone i muszą zostać oczyszczone (np. z brudu, tłuszczu, wiór). Oczyszczenie powierzchni zgrzewania powinno nastąpić bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie powinno być wykonane z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Ponadto końce rur dostarczonych w krążkach (zwojach, bębnach) mogą po rozwinięciu wykazywać się owalizacją, w związku z czym należy je we właściwy sposób przygotować do zgrzewania, np. za pomocą kalibratorów nakładanych na końcówkę rury. Fabrycznie zamontowane zaślepki należy zdejmować bezpośrednio przed zgrzewaniem z przeznaczonego do tego celu końca rury.

Dobrze jest wykonać pierwszy zgrzew jako próbny. Na podstawie kształtu uzyskanej wypływki będzie można stwierdzić poprawność parametrów procesu (może okazać się, że np. temperatura płyty grzewczej jest zbyt niska) oraz dodatkowo oczyścić to miejsce płyty grzewczej, które będzie stykało się z łączonymi elementami podczas wykonywania następnych zgrzewów. Taki próbny zgrzew zaleca się też wykonać przed każdą zmianą.

9.3. Próba szczelności wodociągu

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami, co ok. 300 m, przed wykonaniem zasyпки.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów, zaworów odpowietrzających i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania

powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę obliczeniową powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa wynosi $p_p = 1,5 p_r$, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa, wynosi $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych wynosi $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia, a złącza nie wykazują przecieków i roszczenia.

Po wykonaniu całości robót, tj. po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, i otwartych zasuwach należy wykonać badanie szczelności całego przewodu.

Ciśnienie próbne p_p całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu p_r , tj. $p_p = p_r$. Szczegółowe wymagania wg PN-B-10725/1998. *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

9.3.1. Badanie szczelności odcinków

- Na wyżej położonej końcówce odcinka przewodu poddanego próbie szczelności oraz we wszystkich miejscach, w których może zgromadzić się powietrze (z wyjątkiem zasuw), należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.
- Na rurce odpowietrzającej wyżej położone końcówki przewodu, należy umieścić trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej, z kurkiem spustowym przed manometrem.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów, zaworów odpowietrzających i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania

powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę obliczeniową powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa wynosi $p_p = 1,5 p_r$, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa, wynosi $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych wynosi $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia, a złącza nie wykazują przecieków i roszczenia.

Po wykonaniu całości robót, tj. po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, i otwartych zasuwach należy wykonać badanie szczelności całego przewodu.

Ciśnienie próbne p_p całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu p_r , tj. $p_p = p_r$. Szczegółowe wymagania wg PN-B-10725/1998. *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

9.3.1. Badanie szczelności odcinków

- Na wyżej położonej końcówce odcinka przewodu poddanego próbie szczelności oraz we wszystkich miejscach, w których może zgromadzić się powietrze (z wyjątkiem zasuw), należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.
- Na rurce odpowietrzającej wyżej położone końcówki przewodu, należy umieścić trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej, z kurkiem spustowym przed manometrem.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów, zaworów odpowietrzających i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania

powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę obliczeniową powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa wynosi $p_p = 1,5 p_r$, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa, wynosi $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych wynosi $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia, a złącza nie wykazują przecieków i roszczenia.

Po wykonaniu całości robót, tj. po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, i otwartych zasuwach należy wykonać badanie szczelności całego przewodu.

Ciśnienie próbne p_p całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu p_r , tj. $p_p = p_r$. Szczegółowe wymagania wg PN-B-10725/1998. *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

9.3.1. Badanie szczelności odcinków

- Na wyżej położonej końcówce odcinka przewodu poddanego próbie szczelności oraz we wszystkich miejscach, w których może zgromadzić się powietrze (z wyjątkiem zasuw), należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.
- Na rurce odpowietrzającej wyżej położone końcówki przewodu, należy umieścić trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej, z kurkiem spustowym przed manometrem.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów, zaworów odpowietrzających i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania

powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę obliczeniową powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa wynosi $p_p = 1,5 p_r$, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa, wynosi $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych wynosi $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia, a złącza nie wykazują przecieków i roszczenia.

Po wykonaniu całości robót, tj. po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, i otwartych zasuwach należy wykonać badanie szczelności całego przewodu.

Ciśnienie próbne p_p całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu p_r , tj. $p_p = p_r$. Szczegółowe wymagania wg PN-B-10725/1998. *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

9.3.1. Badanie szczelności odcinków

- Na wyżej położonej końcówce odcinka przewodu poddanego próbie szczelności oraz we wszystkich miejscach, w których może zgromadzić się powietrze (z wyjątkiem zasuw), należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.
- Na rurce odpowietrzającej wyżej położone końcówki przewodu, należy umieścić trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej, z kurkiem spustowym przed manometrem.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów, zaworów odpowietrzających i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania

powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę obliczeniową powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa wynosi $p_p = 1,5 p_r$, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa, wynosi $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próbne dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych wynosi $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia, a złącza nie wykazują przecieków i roszczenia.

Po wykonaniu całości robót, tj. po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, i otwartych zasuwach należy wykonać badanie szczelności całego przewodu.

Ciśnienie próbne p_p całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu p_r , tj. $p_p = p_r$. Szczegółowe wymagania wg PN-B-10725/1998. *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

9.3.1. Badanie szczelności odcinków

- Na wyżej położonej końcówce odcinka przewodu poddanego próbie szczelności oraz we wszystkich miejscach, w których może zgromadzić się powietrze (z wyjątkiem zasuw), należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.
- Na rurce odpowietrzającej wyżej położone końcówki przewodu, należy umieścić trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej, z kurkiem spustowym przed manometrem.

- Odcinek przewodu należy napełniać wodą powoli i w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca przewodu, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć na nich zawory. Przyłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego końca przewodu i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie przewodu z PE przez 12 godzin.
- Po napełnieniu przewodu wodą należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego (p_r), a następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej, założonej w najwyższym punkcie przewodu.
- Po stwierdzeniu napływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego (p_p) obserwując wskazania manometrów.
- Po stwierdzeniu spadku ciśnienia na manometrze należy podnosić ciśnienie w odstępach 5 minutowych, aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej i wyłączyć pompę przez zamknięcie zaworu na dopływie wody.
- Przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru. W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć ponownie wykonać całą próbę od początku.

9.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po pozytywnej próbie szczelności przewodu należy dokonać jego płukania i dezynfekcji wg szczegółowych wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r.

Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu obejmuje trzy etapy:

- płukanie wstępne: 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcja właściwa: 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne: 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się również poniższy schemat:

- płukanie wstępne: objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa: objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne: objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić zgodnie z poniższą instrukcją.

Płukanie wstępne

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu, tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

- Odcinek przewodu należy napełniać wodą powoli i w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca przewodu, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć na nich zawory. Przyłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego końca przewodu i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie przewodu z PE przez 12 godzin.
- Po napełnieniu przewodu wodą należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego (p_r), a następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej, założonej w najwyższym punkcie przewodu.
- Po stwierdzeniu napływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego (p_p) obserwując wskazania manometrów.
- Po stwierdzeniu spadku ciśnienia na manometrze należy podnosić ciśnienie w odstępach 5 minutowych, aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej i wyłączyć pompę przez zamknięcie zaworu na dopływie wody.
- Przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru. W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć ponownie wykonać całą próbę od początku.

9.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po pozytywnej próbie szczelności przewodu należy dokonać jego płukania i dezynfekcji wg szczegółowych wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r.

Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu obejmuje trzy etapy:

- płukanie wstępne: 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcja właściwa: 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne: 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się również poniższy schemat:

- płukanie wstępne: objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa: objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne: objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić zgodnie z poniższą instrukcją.

Płukanie wstępne

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu, tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

- Odcinek przewodu należy napełniać wodą powoli i w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca przewodu, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć na nich zawory. Przyłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego końca przewodu i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie przewodu z PE przez 12 godzin.
- Po napełnieniu przewodu wodą należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego (p_r), a następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej, założonej w najwyższym punkcie przewodu.
- Po stwierdzeniu napływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego (p_p) obserwując wskazania manometrów.
- Po stwierdzeniu spadku ciśnienia na manometrze należy podnosić ciśnienie w odstępach 5 minutowych, aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej i wyłączyć pompę przez zamknięcie zaworu na dopływie wody.
- Przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru. W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć ponownie wykonać całą próbę od początku.

9.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po pozytywnej próbie szczelności przewodu należy dokonać jego płukania i dezynfekcji wg szczegółowych wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r.

Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu obejmuje trzy etapy:

- płukanie wstępne: 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcja właściwa: 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne: 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się również poniższy schemat:

- płukanie wstępne: objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa: objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne: objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić zgodnie z poniższą instrukcją.

Płukanie wstępne

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu, tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

- Odcinek przewodu należy napełniać wodą powoli i w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca przewodu, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć na nich zawory. Przyłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego końca przewodu i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie przewodu z PE przez 12 godzin.
- Po napełnieniu przewodu wodą należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego (p_r), a następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej, założonej w najwyższym punkcie przewodu.
- Po stwierdzeniu napływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego (p_p) obserwując wskazania manometrów.
- Po stwierdzeniu spadku ciśnienia na manometrze należy podnosić ciśnienie w odstępach 5 minutowych, aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej i wyłączyć pompę przez zamknięcie zaworu na dopływie wody.
- Przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru. W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć ponownie wykonać całą próbę od początku.

9.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po pozytywnej próbie szczelności przewodu należy dokonać jego płukania i dezynfekcji wg szczegółowych wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r.

Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu obejmuje trzy etapy:

- płukanie wstępne: 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcja właściwa: 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne: 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się również poniższy schemat:

- płukanie wstępne: objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa: objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne: objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić zgodnie z poniższą instrukcją.

Płukanie wstępne

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu, tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

- Odcinek przewodu należy napełniać wodą powoli i w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca przewodu, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć na nich zawory. Przyłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego końca przewodu i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie przewodu z PE przez 12 godzin.
- Po napełnieniu przewodu wodą należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego (p_r), a następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej, założonej w najwyższym punkcie przewodu.
- Po stwierdzeniu napływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego (p_p) obserwując wskazania manometrów.
- Po stwierdzeniu spadku ciśnienia na manometrze należy podnosić ciśnienie w odstępach 5 minutowych, aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej i wyłączyć pompę przez zamknięcie zaworu na dopływie wody.
- Przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wielkość ciśnienia należy odczytywać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru. W czasie próby należy obserwować przewód i złącza.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć ponownie wykonać całą próbę od początku.

9.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po pozytywnej próbie szczelności przewodu należy dokonać jego płukania i dezynfekcji wg szczegółowych wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r.

Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu obejmuje trzy etapy:

- płukanie wstępne: 10 – krotny przepływ,
- dezynfekcja właściwa: 3 – krotny przepływ,
- płukanie wtórne: 2 – krotny przepływ.

Dopuszcza się również poniższy schemat:

- płukanie wstępne: objętością min. 3 – krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa: objętością min. 2 – krotnego przepływu,
- płukanie wtórne: objętością min. 2 – krotnego przepływu.

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić zgodnie z poniższą instrukcją.

Płukanie wstępne

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu, tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

Przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s.

W celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami należy otwierać po kolei wszystkie hydranty.

Doprowadzenie wody przewidziano z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw.

Odprowadzenie wody należy realizować poprzez hydrant do beczkowozów (odwóz wody beczkowozami) lub do wybudowanej kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym, który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1l wody).

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dozowania podchlorynu:

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Odbiornikami wody popłucznej mogą być te same miejsca co w przypadku płukania wstępnego.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny

Na₂S₂O₃ + 5H₂O w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s.

W celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami należy otwierać po kolei wszystkie hydranty.

Doprowadzenie wody przewidziano z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw.

Odprowadzenie wody należy realizować poprzez hydrant do beczkowozów (odwóz wody beczkowozami) lub do wybudowanej kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym, który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1l wody).

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dozowania podchlorynu:

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Odbiornikami wody popłucznej mogą być te same miejsca co w przypadku płukania wstępnego.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny

Na₂S₂O₃ + 5H₂O w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s.

W celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami należy otwierać po kolei wszystkie hydranty.

Doprowadzenie wody przewidziano z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw.

Odprowadzenie wody należy realizować poprzez hydrant do beczkowozów (odwóz wody beczkowozami) lub do wybudowanej kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym, który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1l wody).

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dozowania podchlorynu:

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Odbiornikami wody popłucznej mogą być te same miejsca co w przypadku płukania wstępnego.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny

Na₂S₂O₃ + 5H₂O w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s.

W celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami należy otwierać po kolei wszystkie hydranty.

Doprowadzenie wody przewidziano z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw.

Odprowadzenie wody należy realizować poprzez hydrant do beczkowozów (odwóz wody beczkowozami) lub do wybudowanej kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym, który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1l wody).

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dozowania podchlorynu:

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Odbiornikami wody popłucznej mogą być te same miejsca co w przypadku płukania wstępnego.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny

Na₂S₂O₃ + 5H₂O w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s.

W celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami należy otwierać po kolei wszystkie hydranty.

Doprowadzenie wody przewidziano z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw.

Odprowadzenie wody należy realizować poprzez hydrant do beczkowsów (odwóz wody beczkowsami) lub do wybudowanej kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym, który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1l wody).

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dozowania podchlorynu:

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Odbiornikami wody popłucznej mogą być te same miejsca co w przypadku płukania wstępnego.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny

Na₂S₂O₃ + 5H₂O w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.
Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkovanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody, a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Płukanie wtórne

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania wtórnego należy prowadzić jak płukani wstępne.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania należy odprowadzić jak w przypadku płukania wstępnego.

Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne (o ile takie są przewidziane w opracowaniu).

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Po pozytywnej próbie szczelności, płukaniu wybudowanych rurociągów, chlorowaniu oraz ponownym płukaniu można przystąpić do wykonywania robót montażowych węzłów i włączenia do istniejącego wodociągu.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

10. INWENTARYZACJA

Z uwagi na ewentualne odstępstwa od projektu technicznego występujące na etapie wykonawstwa, istotna, dla późniejszej eksploatacji, jest dokładna znajomość lokalizacji usytuowania przewodów i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

11. OZNAKOWANIE

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z *PN-B-09700:1986. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

Punkty charakterystyczne wodociągu np. zasuw należy oznakować w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach betonowych lub trwałych ogrodzeń posesji.

Dla oznakowania armatury odcinającej i hydrantów na sieci stosować słupki wysokie, natomiast dla armatury na przyłączach oznakować należy na słupkach niskich.

Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkovanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody, a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Płukanie wtórne

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania wtórnego należy prowadzić jak płukani wstępne.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania należy odprowadzić jak w przypadku płukania wstępnego.

Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne (o ile takie są przewidziane w opracowaniu).

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Po pozytywnej próbie szczelności, płukaniu wybudowanych rurociągów, chlorowaniu oraz ponownym płukaniu można przystąpić do wykonywania robót montażowych węzłów i włączenia do istniejącego wodociągu.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

10. INWENTARYZACJA

Z uwagi na ewentualne odstępstwa od projektu technicznego występujące na etapie wykonawstwa, istotna, dla późniejszej eksploatacji, jest dokładna znajomość lokalizacji usytuowania przewodów i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

11. OZNAKOWANIE

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z *PN-B-09700:1986. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

Punkty charakterystyczne wodociągu np. zasuw należy oznakować w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach betonowych lub trwałych ogrodzeń posesji.

Dla oznakowania armatury odcinającej i hydrantów na sieci stosować słupki wysokie, natomiast dla armatury na przyłączach oznakować należy na słupkach niskich.

Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.
Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkovanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody, a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Płukanie wtórne

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania wtórnego należy prowadzić jak płukani wstępne.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania należy odprowadzić jak w przypadku płukania wstępnego.

Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne (o ile takie są przewidziane w opracowaniu).

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Po pozytywnej próbie szczelności, płukaniu wybudowanych rurociągów, chlorowaniu oraz ponownym płukaniu można przystąpić do wykonywania robót montażowych węzłów i włączenia do istniejącego wodociągu.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

10. INWENTARYZACJA

Z uwagi na ewentualne odstępstwa od projektu technicznego występujące na etapie wykonawstwa, istotna, dla późniejszej eksploatacji, jest dokładna znajomość lokalizacji usytuowania przewodów i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

11. OZNAKOWANIE

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z *PN-B-09700:1986. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

Punkty charakterystyczne wodociągu np. zasuw należy oznakować w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach betonowych lub trwałych ogrodzeń posesji.

Dla oznakowania armatury odcinającej i hydrantów na sieci stosować słupki wysokie, natomiast dla armatury na przyłączach oznakować należy na słupkach niskich.

Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.
Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkovanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody, a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Płukanie wtórne

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania wtórnego należy prowadzić jak płukani wstępne.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania należy odprowadzić jak w przypadku płukania wstępnego.

Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne (o ile takie są przewidziane w opracowaniu).

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Po pozytywnej próbie szczelności, płukaniu wybudowanych rurociągów, chlorowaniu oraz ponownym płukaniu można przystąpić do wykonywania robót montażowych węzłów i włączenia do istniejącego wodociągu.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

10. INWENTARYZACJA

Z uwagi na ewentualne odstępstwa od projektu technicznego występujące na etapie wykonawstwa, istotna, dla późniejszej eksploatacji, jest dokładna znajomość lokalizacji usytuowania przewodów i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

11. OZNAKOWANIE

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z *PN-B-09700:1986. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

Punkty charakterystyczne wodociągu np. zasuw należy oznakować w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach betonowych lub trwałych ogrodzeń posesji.

Dla oznakowania armatury odcinającej i hydrantów na sieci stosować słupki wysokie, natomiast dla armatury na przyłączach oznakować należy na słupkach niskich.

Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkowanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody, a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Płukanie wtórne

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania wtórnego należy prowadzić jak płukani wstępne.

Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania należy odprowadzić jak w przypadku płukania wstępnego.

Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne (o ile takie są przewidziane w opracowaniu).

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Po pozytywnej próbie szczelności, płukaniu wybudowanych rurociągów, chlorowaniu oraz ponownym płukaniu można przystąpić do wykonywania robót montażowych węzłów i włączenia do istniejącego wodociągu.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

10. INWENTARYZACJA

Z uwagi na ewentualne odstępstwa od projektu technicznego występujące na etapie wykonawstwa, istotna, dla późniejszej eksploatacji, jest dokładna znajomość lokalizacji usytuowania przewodów i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

11. OZNAKOWANIE

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z *PN-B-09700:1986. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

Punkty charakterystyczne wodociągu np. zasuw należy oznakować w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach betonowych lub trwałych ogrodzeń posesji.

Dla oznakowania armatury odcinającej i hydrantów na sieci stosować słupki wysokie, natomiast dla armatury na przyłączach oznakować należy na słupkach niskich.

Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C12/15.

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem technicznym.

Należy sprawdzić materiały przewidziane do wbudowania i ich zgodność z wymogami Polskich Norm lub aprobat technicznych, wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, bloki oporowe, zagęszczenie obsypki, szczelność przewodu, zagęszczenie zasypki, przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane metodą bezwykopową, zabezpieczenie przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Sprawdzić należy również czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

Poza powyższymi elementami należy sprawdzić inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

12.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

Odbiory powinny odbywać się przy udziale Kierownika Budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury,
- przygotowanie podłoża, wyprofilowanie, prawidłowość i jakość wykonania,
- badanie podsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i jej zagęszczenia,
- roboty montażowe tj. wykonanie/sposób łączenia przewodów,
- badanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- badanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,

Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C12/15.

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem technicznym.

Należy sprawdzić materiały przewidziane do wbudowania i ich zgodność z wymogami Polskich Norm lub aprobat technicznych, wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, bloki oporowe, zagęszczenie obsypki, szczelność przewodu, zagęszczenie zasypki, przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane metodą bezwykopową, zabezpieczenie przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Sprawdzić należy również czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

Poza powyższymi elementami należy sprawdzić inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

12.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

Odbiory powinny odbywać się przy udziale Kierownika Budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury,
- przygotowanie podłoża, wyprofilowanie, prawidłowość i jakość wykonania,
- badanie podsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i jej zagęszczenia,
- roboty montażowe tj. wykonanie/sposób łączenia przewodów,
- badanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- badanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,

Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C12/15.

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem technicznym.

Należy sprawdzić materiały przewidziane do wbudowania i ich zgodność z wymogami Polskich Norm lub aprobat technicznych, wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, bloki oporowe, zagęszczenie obsypki, szczelność przewodu, zagęszczenie zasypki, przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane metodą bezwykopową, zabezpieczenie przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Sprawdzić należy również czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

Poza powyższymi elementami należy sprawdzić inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

12.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Odbiory powinny odbywać się przy udziale Kierownika Budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury,
- przygotowanie podłoża, wyprofilowanie, prawidłowość i jakość wykonania,
- badanie podsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i jej zagęszczenia,
- roboty montażowe tj. wykonanie/sposób łączenia przewodów,
- badanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- badanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,

Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C12/15.

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem technicznym.

Należy sprawdzić materiały przewidziane do wbudowania i ich zgodność z wymogami Polskich Norm lub aprobat technicznych, wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, bloki oporowe, zagęszczenie obsypki, szczelność przewodu, zagęszczenie zasypki, przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane metodą bezwykopową, zabezpieczenie przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Sprawdzić należy również czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

Poza powyższymi elementami należy sprawdzić inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

12.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Odbiory powinny odbywać się przy udziale Kierownika Budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury,
- przygotowanie podłoża, wyprofilowanie, prawidłowość i jakość wykonania,
- badanie podsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i jej zagęszczenia,
- roboty montażowe tj. wykonanie/sposób łączenia przewodów,
- badanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- badanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,

Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C12/15.

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem technicznym.

Należy sprawdzić materiały przewidziane do wbudowania i ich zgodność z wymogami Polskich Norm lub aprobat technicznych, wytyczenie osi przewodu, szerokość wykopu, głębokość wykopu, odwodnienie wykopu, szalowanie wykopu, zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej, zabezpieczenie budowli sąsiadującej, zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj podłoża, rodzaj rur, kształtek i armatury, składowanie rur, kształtek i armatury, ułożenie przewodu, bloki oporowe, zagęszczenie obsypki, szczelność przewodu, zagęszczenie zasypki, przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane metodą bezwykopową, zabezpieczenie przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Sprawdzić należy również czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

Poza powyższymi elementami należy sprawdzić inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

12.2. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót.

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami *PN-B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*.

Odbiory powinny odbywać się przy udziale Kierownika Budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury,
- przygotowanie podłoża, wyprofilowanie, prawidłowość i jakość wykonania,
- badanie podsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i jej zagęszczenia,
- roboty montażowe tj. wykonanie/sposób łączenia przewodów,
- badanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- badanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury wodociągowej,
- badanie obsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i stopnia jej zagęszczenia,
- badanie poprzez oględziny ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności przewodu poprzez wykonanie próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi winny podlegać przed zasypaniem przewody, węzły sieciowe i hydranty.

Przed, lub w trakcie odbioru należy nanieść na projekt wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, dokonane w trakcie budowy. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbioru technicznego całkowitego przewodu należy dokonać po zakończeniu jego budowy, a przed przekazaniem go do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym (zmian wprowadzonych w trakcie budowy dotyczących m.in. rysunków konstrukcyjnych obiektów),
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych, tj. próby szczelności, płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz, wyników stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury wodociągowej,
- badanie obsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i stopnia jej zagęszczenia,
- badanie poprzez oględziny ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności przewodu poprzez wykonanie próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi winny podlegać przed zasypaniem przewody, węzły sieciowe i hydranty.

Przed, lub w trakcie odbioru należy nanieść na projekt wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, dokonane w trakcie budowy. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbioru technicznego całkowitego przewodu należy dokonać po zakończeniu jego budowy, a przed przekazaniem go do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym (zmian wprowadzonych w trakcie budowy dotyczących m.in. rysunków konstrukcyjnych obiektów),
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych, tj. próby szczelności, płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz, wyników stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury wodociągowej,
- badanie obsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i stopnia jej zagęszczenia,
- badanie poprzez oględziny ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności przewodu poprzez wykonanie próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi winny podlegać przed zasypaniem przewody, węzły sieciowe i hydranty.

Przed, lub w trakcie odbioru należy nanieść na projekt wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, dokonane w trakcie budowy. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbioru technicznego całkowitego przewodu należy dokonać po zakończeniu jego budowy, a przed przekazaniem go do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym (zmian wprowadzonych w trakcie budowy dotyczących m.in. rysunków konstrukcyjnych obiektów),
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych, tj. próby szczelności, płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz, wyników stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury wodociągowej,
- badanie obsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i stopnia jej zagęszczenia,
- badanie poprzez oględziny ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności przewodu poprzez wykonanie próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi winny podlegać przed zasypaniem przewody, węzły sieciowe i hydranty.

Przed, lub w trakcie odbioru należy nanieść na projekt wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, dokonane w trakcie budowy. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbioru technicznego całkowitego przewodu należy dokonać po zakończeniu jego budowy, a przed przekazaniem go do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym (zmian wprowadzonych w trakcie budowy dotyczących m.in. rysunków konstrukcyjnych obiektów),
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych, tj. próby szczelności, płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz, wyników stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- sprawdzenie poprawności lokalizacji i montażu armatury wodociągowej,
- badanie obsypki w zakresie użytego materiału, wymiarów i stopnia jej zagęszczenia,
- badanie poprzez oględziny ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności przewodu poprzez wykonanie próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów,
- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi winny podlegać przed zasypaniem przewody, węzły sieciowe i hydranty.

Przed, lub w trakcie odbioru należy nanieść na projekt wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, dokonane w trakcie budowy. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbioru technicznego całkowitego przewodu należy dokonać po zakończeniu jego budowy, a przed przekazaniem go do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- badanie zasyпки w zakresie użytego materiału i stopnia jej zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym (zmian wprowadzonych w trakcie budowy dotyczących m.in. rysunków konstrukcyjnych obiektów),
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej przewodu wykonanej przez uprawnionego geodetę,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych, tj. próby szczelności, płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz, wyników stopnia zagęszczenia zasyпки wykopu,

- badaniu szczelności całego przewodu (przeprowadzonego po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem powykonawczym z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót branży sanitarnej dla zamierzenia inwestycyjnego pt. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Roboty przewidziane do realizacji, na potrzeby przedmiotowej inwestycji obejmują m.in.:

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów wodociągowych przez uprawnionego geodetę,
- ręczne wykopy celem lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej i zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- układanie i zgrzewanie rur PEHD,
- montaż uzbrojenia,
- wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczaniem,
- próby szczelności odcinków przewodu,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- lokalizacja taśmy ostrzegawczej nad przewodem,

- badaniu szczelności całego przewodu (przeprowadzonego po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem powykonawczym z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót branży sanitarnej dla zamierzenia inwestycyjnego pt. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Roboty przewidziane do realizacji, na potrzeby przedmiotowej inwestycji obejmują m.in.:

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów wodociągowych przez uprawnionego geodetę,
- ręczne wykopy celem lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej i zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- układanie i zgrzewanie rur PEHD,
- montaż uzbrojenia,
- wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczaniem,
- próby szczelności odcinków przewodu,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- lokalizacja taśmy ostrzegawczej nad przewodem,

- badaniu szczelności całego przewodu (przeprowadzonego po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem powykonawczym z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót branży sanitarnej dla zamierzenia inwestycyjnego pt. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Roboty przewidziane do realizacji, na potrzeby przedmiotowej inwestycji obejmują m.in.:

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów wodociągowych przez uprawnionego geodetę,
- ręczne wykopy celem lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej i zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- układanie i zgrzewanie rur PEHD,
- montaż uzbrojenia,
- wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczaniem,
- próby szczelności odcinków przewodu,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- lokalizacja taśmy ostrzegawczej nad przewodem,

- badaniu szczelności całego przewodu (przeprowadzonego po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem powykonawczym z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót branży sanitarnej dla zamierzenia inwestycyjnego pt. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Roboty przewidziane do realizacji, na potrzeby przedmiotowej inwestycji obejmują m.in.:

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów wodociągowych przez uprawnionego geodetę,
- ręczne wykopy celem lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej i zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- układanie i zgrzewanie rur PEHD,
- montaż uzbrojenia,
- wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczaniem,
- próby szczelności odcinków przewodu,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- lokalizacja taśmy ostrzegawczej nad przewodem,

- badaniu szczelności całego przewodu (przeprowadzonego po całkowicie ukończonym i zaspanym przewodzie, otwartych zasuwach).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem powykonawczym z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót branży sanitarnej dla zamierzenia inwestycyjnego pt. *Projekt budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Węgrzynów* obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD100 SDR11 DN 110 mm 1288,2 m
- montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm 10 szt.

Roboty przewidziane do realizacji, na potrzeby przedmiotowej inwestycji obejmują m.in.:

- wytyczenie trasy projektowanych przewodów wodociągowych przez uprawnionego geodetę,
- ręczne wykopy celem lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej i zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- układanie i zgrzewanie rur PEHD,
- montaż uzbrojenia,
- wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczaniem,
- próby szczelności odcinków przewodu,
- dokonanie przez uprawnionego geodetę powykonawczego pomiaru geodezyjnego,
- lokalizacja taśmy ostrzegawczej nad przewodem,

- układanie rur ochronnych w miejscach skrzyżowania z innymi elementami infrastruktury podziemnej,
- zasypanie wykopów z równoczesnym zagęszczaniem,
- próba szczelności całego wodociągu, płukanie oraz dezynfekcja wodociągu,
- włączenie wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż tabliczek informacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach,
- odtworzenie nawierzchni drogowej z uwzględnieniem uwag zawartych w uzgodnieniach,
- plantowanie terenu, odtworzenie i przywrócenia stanu pierwotnego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć wymienione w punkcie nr 2:

- drogi ze względu na ruch uliczny,
- stacja transformatorowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- przysypaniem człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur,
- upadkiem człowieka z powierzchni terenu do wykopów,
- upadkiem narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,

- układanie rur ochronnych w miejscach skrzyżowania z innymi elementami infrastruktury podziemnej,
- zasypanie wykopów z równoczesnym zagęszczaniem,
- próba szczelności całego wodociągu, płukanie oraz dezynfekcja wodociągu,
- włączenie wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż tabliczek informacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach,
- odtworzenie nawierzchni drogowej z uwzględnieniem uwag zawartych w uzgodnieniach,
- plantowanie terenu, odtworzenie i przywrócenia stanu pierwotnego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć wymienione w punkcie nr 2:

- drogi ze względu na ruch uliczny,
- stacja transformatorowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- przysypaniem człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur,
- upadkiem człowieka z powierzchni terenu do wykopów,
- upadkiem narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,

- układanie rur ochronnych w miejscach skrzyżowania z innymi elementami infrastruktury podziemnej,
- zasypanie wykopów z równoczesnym zagęszczaniem,
- próba szczelności całego wodociągu, płukanie oraz dezynfekcja wodociągu,
- włączenie wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż tabliczek informacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach,
- odtworzenie nawierzchni drogowej z uwzględnieniem uwag zawartych w uzgodnieniach,
- plantowanie terenu, odtworzenie i przywrócenia stanu pierwotnego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć wymienione w punkcie nr 2:

- drogi ze względu na ruch uliczny,
- stacja transformatorowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- przysypaniem człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur,
- upadkiem człowieka z powierzchni terenu do wykopów,
- upadkiem narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,

- układanie rur ochronnych w miejscach skrzyżowania z innymi elementami infrastruktury podziemnej,
- zasypanie wykopów z równoczesnym zagęszczaniem,
- próba szczelności całego wodociągu, płukanie oraz dezynfekcja wodociągu,
- włączenie wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż tabliczek informacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach,
- odtworzenie nawierzchni drogowej z uwzględnieniem uwag zawartych w uzgodnieniach,
- plantowanie terenu, odtworzenie i przywrócenia stanu pierwotnego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć wymienione w punkcie nr 2:

- drogi ze względu na ruch uliczny,
- stacja transformatorowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- przysypaniem człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur,
- upadkiem człowieka z powierzchni terenu do wykopów,
- upadkiem narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,

- układanie rur ochronnych w miejscach skrzyżowania z innymi elementami infrastruktury podziemnej,
- zasypanie wykopów z równoczesnym zagęszczaniem,
- próba szczelności całego wodociągu, płukanie oraz dezynfekcja wodociągu,
- włączenie wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż tabliczek informacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach,
- odtworzenie nawierzchni drogowej z uwzględnieniem uwag zawartych w uzgodnieniach,
- plantowanie terenu, odtworzenie i przywrócenia stanu pierwotnego terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Z inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia podziemnego i nadziemnego wynika, że opisywany teren jest praktycznie nieuzbrojony.

Brak jest sieci wodociągowej doprowadzającej wodę oraz zbiorczego systemu odprowadzania ścieków, który mógłby stanowić kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej przedmiotowego obszaru.

Brak jest również zbiorczego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który stanowiłby kompleksowe rozwiązanie gospodarki deszczowej przedmiotowego obszaru.

Zgodnie z MDCP na rozpatrywanym obszarze nie występują przewody teletechniczne, elektroenergetyczne, słupy oświetleniowe czy sieć gazowa.

Zbiorczy system odprowadzania ścieków PVC DN200 mm z przykanalikami PVC DN160 mm, słup oświetleniowy, stacja transformatorowa oraz wodociąg rozdzielczy PVC DN100 mm, do którego przewiduje się włączyć projektowany odcinek wodociągu PEHD100 SDR11 DN110x10,0 mm, stanowią uzbrojenie obszaru zabudowanego przy drodze, tj. dz. nr 203.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie podczas realizacji robót

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć wymienione w punkcie nr 2:

- drogi ze względu na ruch uliczny,
- stacja transformatorowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z:

- przysypaniem człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur,
- upadkiem człowieka z powierzchni terenu do wykopów,
- upadkiem narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,

- z ruchem pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzeniem robót w pasie jezdni, tj. wypadki i kolizje drogowe,
- wybuchem gazu z ewentualnie uszkodzonego gazociągu,
- pracą elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu przewodów nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- porażeniem prądem w razie uszkodzenia kabla energetycznego,
- wykonywaniem przejść poprzecznych pod drogami,
- skrzyżowaniami i zbliżeniami z istniejącym niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót.

Instruktaż polega na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewożenia środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy,
- zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- zasady utrzymywania kultury miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadamianie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- zasady dotyczące higieny osobistej (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych),
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów,

- z ruchem pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzeniem robót w pasie jezdni, tj. wypadki i kolizje drogowe,
- wybuchem gazu z ewentualnie uszkodzonego gazociągu,
- pracą elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu przewodów nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- porażeniem prądem w razie uszkodzenia kabla energetycznego,
- wykonywaniem przejść poprzecznych pod drogami,
- skrzyżowaniami i zbliżeniami z istniejącym niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót.

Instruktaż polega na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewożenia środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy,
- zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- zasady utrzymywania kultury miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadamianie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- zasady dotyczące higieny osobistej (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych),
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów,

- z ruchem pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzeniem robót w pasie jezdni, tj. wypadki i kolizje drogowe,
- wybuchem gazu z ewentualnie uszkodzonego gazociągu,
- pracą elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu przewodów nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- porażeniem prądem w razie uszkodzenia kabla energetycznego,
- wykonywaniem przejść poprzecznych pod drogami,
- skrzyżowaniami i zbliżeniami z istniejącym niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót.

Instruktaż polega na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewożenia środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy,
- zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- zasady utrzymywania kultury miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadamianie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- zasady dotyczące higieny osobistej (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych),
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów,

- z ruchem pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzeniem robót w pasie jezdni, tj. wypadki i kolizje drogowe,
- wybuchem gazu z ewentualnie uszkodzonego gazociągu,
- pracą elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu przewodów nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- porażeniem prądem w razie uszkodzenia kabla energetycznego,
- wykonywaniem przejść poprzecznych pod drogami,
- skrzyżowaniami i zbliżeniami z istniejącym niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót.

Instruktaż polega na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewożenia środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy,
- zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- zasady utrzymywania kultury miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadamianie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- zasady dotyczące higieny osobistej (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych),
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów,

- z ruchem pojazdów samochodowych przy zbliżeniu do pasa jezdni, prowadzeniem robót w pasie jezdni, tj. wypadki i kolizje drogowe,
- wybuchem gazu z ewentualnie uszkodzonego gazociągu,
- pracą elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu przewodów nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- porażeniem prądem w razie uszkodzenia kabla energetycznego,
- wykonywaniem przejść poprzecznych pod drogami,
- skrzyżowaniami i zbliżeniami z istniejącym niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót.

Instruktaż polega na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewożenia środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy,
- zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- zasady utrzymywania kultury miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadamianie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- zasady dotyczące higieny osobistej (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych),
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów,

- zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

UWAGA

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywać należy pod ścisłym nadzorem technicznym i przez uprawnione osoby zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m.in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorię gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerwać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy urząd gminy, organy policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, drągi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręczę ochronne zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręczę i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poprzeczne pasy czerwono-białe,
- chorągiewek z czerwonego płótna,
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem,
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Drogi transportowe wzdłuż niebezpiecznych skarp wykopów powinny przebiegać poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu. Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Ponadto środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn,
- na czas prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego należy oznakować miejsce robót na podstawie uzgodnień z administratorami dróg, a w razie

- zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

UWAGA

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywać należy pod ścisłym nadzorem technicznym i przez uprawnione osoby zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m.in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorię gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerwać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy urząd gminy, organy policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, drągi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręczę ochronne zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręczę i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poprzeczne pasy czerwono-białe,
- chorągiewek z czerwonego płótna,
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem,
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Drogi transportowe wzdłuż niebezpiecznych skarp wykopów powinny przebiegać poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu. Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Ponadto środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn,
- na czas prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego należy oznakować miejsce robót na podstawie uzgodnień z administratorami dróg, a w razie

- zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

UWAGA

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywać należy pod ścisłym nadzorem technicznym i przez uprawnione osoby zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m.in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorię gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerwać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy urząd gminy, organy policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, drągi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręcz ochronne zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręcz i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poprzeczne pasy czerwono-białe,
- chorągiewek z czerwonego płótna,
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem,
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Drogi transportowe wzdłuż niebezpiecznych skarp wykopów powinny przebiegać poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu. Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Ponadto środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn,
- na czas prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego należy oznakować miejsce robót na podstawie uzgodnień z administratorami dróg, a w razie

- zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

UWAGA

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywać należy pod ścisłym nadzorem technicznym i przez uprawnione osoby zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m.in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorię gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerwać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy urząd gminy, organy policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, drągi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręcz ochronne zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręcz i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poprzeczne pasy czerwono-białe,
- chorągiewek z czerwonego płótna,
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem,
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Drogi transportowe wzdłuż niebezpiecznych skarp wykopów powinny przebiegać poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu. Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Ponadto środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn,
- na czas prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego należy oznakować miejsce robót na podstawie uzgodnień z administratorami dróg, a w razie

- zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

UWAGA

Roboty budowlane i instalacyjne wykonywać należy pod ścisłym nadzorem technicznym i przez uprawnione osoby zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m.in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorię gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerwać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy urząd gminy, organy policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, drągi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręczę ochronne zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręczę i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poprzeczne pasy czerwono-białe,
- chorągiewek z czerwonego płótna,
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem,
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Drogi transportowe wzdłuż niebezpiecznych skarp wykopów powinny przebiegać poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu. Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Ponadto środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn,
- na czas prowadzenia robót w obrębie pasa drogowego należy oznakować miejsce robót na podstawie uzgodnień z administratorami dróg, a w razie

konieczności opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy w którym uwzględnione będzie oznakowanie,

- zabezpieczenie przeciwpożarowe, tj. ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych,
- zabezpieczenie medyczne, tj. apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy),
- zapewnienie stałej łączności ze służbami ratowniczymi np. poprzez bezprzewodową sieć komórkową podczas trwania realizacji robót budowlanych,
- ustawienie w widocznym miejscu tablicy z numerami telefonów alarmowych,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe tj. w przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia,
- wydzielenie miejsca wykonywania robót taśmami ostrzegawczymi, oznakować stosowanymi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót,
- egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- używanie sprzętu ciężkiego i drobnego oraz narzędzi i innych materiałów posiadających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.

Dodatkowo środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami BIOZ na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- powołanie koordynatora ds. BHP, który będzie kontrolował na bieżąco wszystkich Wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu BIOZ,
- okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. BHP z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji,

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t.j. Dz.U.2018 poz. 1202 ze zm.) w oparciu o sporządzoną „informację dotyczącą planu BIOZ” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

konieczności opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy w którym uwzględnione będzie oznakowanie,

- zabezpieczenie przeciwpożarowe, tj. ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych,
- zabezpieczenie medyczne, tj. apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy),
- zapewnienie stałej łączności ze służbami ratowniczymi np. poprzez bezprzewodową sieć komórkową podczas trwania realizacji robót budowlanych,
- ustawienie w widocznym miejscu tablicy z numerami telefonów alarmowych,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe tj. w przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia,
- wydzielenie miejsca wykonywania robót taśmami ostrzegawczymi, oznakować stosowanymi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót,
- egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- używanie sprzętu ciężkiego i drobnego oraz narzędzi i innych materiałów posiadających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.

Dodatkowo środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami BIOZ na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- powołanie koordynatora ds. BHP, który będzie kontrolował na bieżąco wszystkich Wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu BIOZ,
- okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. BHP z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji,

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t.j. Dz.U.2018 poz. 1202 ze zm.) w oparciu o sporządzoną „informację dotyczącą planu BIOZ” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

konieczności opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy w którym uwzględnione będzie oznakowanie,

- zabezpieczenie przeciwpożarowe, tj. ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych,
- zabezpieczenie medyczne, tj. apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy),
- zapewnienie stałej łączności ze służbami ratowniczymi np. poprzez bezprzewodową sieć komórkową podczas trwania realizacji robót budowlanych,
- ustawienie w widocznym miejscu tablicy z numerami telefonów alarmowych,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe tj. w przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia,
- wydzielenie miejsca wykonywania robót taśmami ostrzegawczymi, oznakować stosowanymi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót,
- egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- używanie sprzętu ciężkiego i drobnego oraz narzędzi i innych materiałów posiadających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.

Dodatkowo środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami BIOZ na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- powołanie koordynatora ds. BHP, który będzie kontrolował na bieżąco wszystkich Wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu BIOZ,
- okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. BHP z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji,

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t.j. Dz.U.2018 poz. 1202 ze zm.) w oparciu o sporządzoną „informację dotyczącą planu BIOZ” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejszem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

konieczności opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy w którym uwzględnione będzie oznakowanie,

- zabezpieczenie przeciwpożarowe, tj. ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych,
- zabezpieczenie medyczne, tj. apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy),
- zapewnienie stałej łączności ze służbami ratowniczymi np. poprzez bezprzewodową sieć komórkową podczas trwania realizacji robót budowlanych,
- ustawienie w widocznym miejscu tablicy z numerami telefonów alarmowych,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe tj. w przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia,
- wydzielenie miejsca wykonywania robót taśmami ostrzegawczymi, oznakować stosowanymi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót,
- egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- używanie sprzętu ciężkiego i drobnego oraz narzędzi i innych materiałów posiadających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.

Dodatkowo środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami BIOZ na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- powołanie koordynatora ds. BHP, który będzie kontrolował na bieżąco wszystkich Wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu BIOZ,
- okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. BHP z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji,

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t.j. Dz.U.2018 poz. 1202 ze zm.) w oparciu o sporządzoną „informację dotyczącą planu BIOZ” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

konieczności opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy w którym uwzględnione będzie oznakowanie,

- zabezpieczenie przeciwpożarowe, tj. ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych,
- zabezpieczenie medyczne, tj. apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy),
- zapewnienie stałej łączności ze służbami ratowniczymi np. poprzez bezprzewodową sieć komórkową podczas trwania realizacji robót budowlanych,
- ustawienie w widocznym miejscu tablicy z numerami telefonów alarmowych,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe tj. w przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia,
- wydzielenie miejsca wykonywania robót taśmami ostrzegawczymi, oznakować stosowanymi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót,
- egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- używanie sprzętu ciężkiego i drobnego oraz narzędzi i innych materiałów posiadających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, atesty i właściwe przeglądy techniczne.

Dodatkowo środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robót, z warunkami BIOZ na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- powołanie koordynatora ds. BHP, który będzie kontrolował na bieżąco wszystkich Wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu BIOZ,
- okresowe przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. BHP z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji,

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t.j. Dz.U.2018 poz. 1202 ze zm.) w oparciu o sporządzoną „informację dotyczącą planu BIOZ” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Opracowanie uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Pozytywny protokół oraz orientację w terenie z zaznaczoną lokalizacją posesji dołącza się do projektu
2. Projekt budowlany wraz z Warunkami Technicznymi i protokołem z Narady Koordynacyjnej przedkłada się do branżowego uzgodnienia do biura GZUK w Mniowie. Jeden egzemplarz projektu budowlanego przekazuje się do biura GZUK jako egzemplarz archiwalny
3. Na wykonanie robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie z GZUK w Mniowie
4. Termin wykonania robót montażowych i włączenia do sieci należy uzgodnić z GZUK w Mniowie
5. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia
6. Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach nadzoru autorskiego
7. Wykonane sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do GZUK w Mniowie z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą
8. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
9. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu” jak również instrukcją wykonania i odbioru rurociągów podaną przez producenta rur i obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP
11. Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z Wymaganiami technicznymi *COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
12. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika Budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne
13. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP
14. Z uwagi na skomplikowany i trudny charakter projektowanej inwestycji Inwestor winien wybrać na wykonawcę specjalistyczne przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą inżynieryjno-techniczną z odpowiednimi uprawnieniami oraz odpowiednim sprzętem i parkiem maszynowym
15. Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów i wyrobów handlowych są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Opracowanie uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Pozytywny protokół oraz orientację w terenie z zaznaczoną lokalizacją posesji dołącza się do projektu
2. Projekt budowlany wraz z Warunkami Technicznymi i protokołem z Narady Koordynacyjnej przedkłada się do branżowego uzgodnienia do biura GZUK w Mniowie. Jeden egzemplarz projektu budowlanego przekazuje się do biura GZUK jako egzemplarz archiwalny
3. Na wykonanie robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie z GZUK w Mniowie
4. Termin wykonania robót montażowych i włączenia do sieci należy uzgodnić z GZUK w Mniowie
5. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia
6. Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach nadzoru autorskiego
7. Wykonane sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do GZUK w Mniowie z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą
8. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
9. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu” jak również instrukcją wykonania i odbioru rurociągów podaną przez producenta rur i obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP
11. Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z Wymaganiami technicznymi *COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
12. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika Budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne
13. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP
14. Z uwagi na skomplikowany i trudny charakter projektowanej inwestycji Inwestor winien wybrać na wykonawcę specjalistyczne przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą inżynieryjno-techniczną z odpowiednimi uprawnieniami oraz odpowiednim sprzętem i parkiem maszynowym
15. Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów i wyrobów handlowych są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Opracowanie uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Pozytywny protokół oraz orientację w terenie z zaznaczoną lokalizacją posesji dołącza się do projektu
2. Projekt budowlany wraz z Warunkami Technicznymi i protokołem z Narady Koordynacyjnej przedkłada się do branżowego uzgodnienia do biura GZUK w Mniowie. Jeden egzemplarz projektu budowlanego przekazuje się do biura GZUK jako egzemplarz archiwalny
3. Na wykonanie robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie z GZUK w Mniowie
4. Termin wykonania robót montażowych i włączenia do sieci należy uzgodnić z GZUK w Mniowie
5. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia
6. Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach nadzoru autorskiego
7. Wykonane sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do GZUK w Mniowie z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą
8. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
9. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu” jak również instrukcją wykonania i odbioru rurociągów podaną przez producenta rur i obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP
11. Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z Wymaganiami technicznymi *COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
12. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika Budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne
13. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP
14. Z uwagi na skomplikowany i trudny charakter projektowanej inwestycji Inwestor winien wybrać na wykonawcę specjalistyczne przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą inżynieryjno-techniczną z odpowiednimi uprawnieniami oraz odpowiednim sprzętem i parkiem maszynowym
15. Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów i wyrobów handlowych są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Opracowanie uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Pozytywny protokół oraz orientację w terenie z zaznaczoną lokalizacją posesji dołącza się do projektu
2. Projekt budowlany wraz z Warunkami Technicznymi i protokołem z Narady Koordynacyjnej przedkłada się do branżowego uzgodnienia do biura GZUK w Mniowie. Jeden egzemplarz projektu budowlanego przekazuje się do biura GZUK jako egzemplarz archiwalny
3. Na wykonanie robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie z GZUK w Mniowie
4. Termin wykonania robót montażowych i włączenia do sieci należy uzgodnić z GZUK w Mniowie
5. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia
6. Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach nadzoru autorskiego
7. Wykonane sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do GZUK w Mniowie z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą
8. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
9. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu” jak również instrukcją wykonania i odbioru rurociągów podaną przez producenta rur i obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP
11. Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z Wymaganiami technicznymi *COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
12. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika Budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne
13. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP
14. Z uwagi na skomplikowany i trudny charakter projektowanej inwestycji Inwestor winien wybrać na wykonawcę specjalistyczne przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą inżynieryjno-techniczną z odpowiednimi uprawnieniami oraz odpowiednim sprzętem i parkiem maszynowym
15. Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów i wyrobów handlowych są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Opracowanie uzgodniono na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez Starostwo Powiatowe w Kielcach Pozytywny protokół oraz orientację w terenie z zaznaczoną lokalizacją posesji dołącza się do projektu
2. Projekt budowlany wraz z Warunkami Technicznymi i protokołem z Narady Koordynacyjnej przedkłada się do branżowego uzgodnienia do biura GZUK w Mniowie. Jeden egzemplarz projektu budowlanego przekazuje się do biura GZUK jako egzemplarz archiwalny
3. Na wykonanie robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie z GZUK w Mniowie
4. Termin wykonania robót montażowych i włączenia do sieci należy uzgodnić z GZUK w Mniowie
5. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia
6. Po zrealizowaniu przewodu (a przed jego zasypaniem) zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem w ramach nadzoru autorskiego
7. Wykonane sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego do GZUK w Mniowie z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą
8. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
9. Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie punkty w decyzjach, warunkach i uzgodnieniach wydanych przez instytucje w trakcie uzgodnień branżowych niniejszej dokumentacji
10. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu” jak również instrukcją wykonania i odbioru rurociągów podaną przez producenta rur i obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP
11. Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z Wymaganiami technicznymi *COBRTI INSTAL Zeszyt 3. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych*
12. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika Budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne
13. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP
14. Z uwagi na skomplikowany i trudny charakter projektowanej inwestycji Inwestor winien wybrać na wykonawcę specjalistyczne przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą inżynieryjno-techniczną z odpowiednimi uprawnieniami oraz odpowiednim sprzętem i parkiem maszynowym
15. Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów i wyrobów handlowych są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu

jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń, armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

Projektował:
mgr inż. Michał Münnich

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszym projekcie nie zostały przywołane

jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń, armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

Projektował:
mgr inż. Michał Münnich

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszym projekcie nie zostały przywołane

jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń, armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

Projektował:
mgr inż. Michał Münnich

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszym projekcie nie zostały przywołane

jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń, armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

Projektował:
mgr inż. Michał Münnich

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszym projekcie nie zostały przywołane

jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostawy urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń, armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

Projektował:
mgr inż. Michał Münnich

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w projekcie należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszym projekcie nie zostały przywołane