

GRUPA CPV 45100000-8

PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

**ST – 01.01.01.
PRZYGOTOWANIE
I ZAGOSPODAROWANIE TERENU
ROBOTY ZIEMNE**

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	10
1.1. Przedmiot Specyfikacji.....	10
1.2. Zakres robót objętych ST	10
1.3. Nazwy i kody CPV dla robót objętych przedmiotem zamówienia..	10
1.4. Określenia podstawowe	11
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	
BUDOWLANYCH	11
2.1. Wymagania Ogólne.....	11
3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE	12
4. ŚRODKI TRANSPORTU	12
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	13
5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych	13
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych	13
5.2.1. Prace pomiarowe.	13
5.2.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	13
5.2.1.2. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych osi trasy i punktów	
wysokościowych.....	14
5.2.1.3. Odtworzenie osi trasy	14
5.2.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	14
5.2.2. Roboty przygotowawcze.....	14
5.2.2.1. Wytyczenie tras i obiektów	14
5.2.3. Roboty ziemne	14
5.2.3.1. Wymagania Ogólne.....	14
5.2.3.2. Odkład i zagospodarowanie gruntu.....	15
5.2.3.3. Warunki gruntowo-wodne	16
5.2.3.4. Sprawdzenie zgodności warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją	
projektową.....	16
5.2.3.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów	16
5.2.3.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu.....	17
5.2.3.7. Wykopy.....	17
5.2.3.8. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	20
5.2.3.9. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód.....	20
5.2.3.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	21
5.2.3.11. Podłoże.....	21

5.2.3.12. Posadowienie rurociągów.....	22
5.2.3.13. Zасыpywanie wykopów.....	23
5.2.4. Roboty rozbiórkowe.....	24
5.2.4.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych, chodników, ogrodzeń, sieci i uzbrojenia.....	24
5.2.5. Roboty demontażowe.....	24
5.2.6. Zagospodarowanie terenu.....	24
5.2.6.1. Humusowanie i wysianie trawy.....	24
5.2.6.2. Nawierzchnie dróg i chodników.....	25
5.3. Zakres robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowanie terenu	25
5.3.1. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinieckiej na odc. od ul. 9-go Maja w stronę szpitala w Bełchatowie.....	25
5.3.1.1. Roboty rozbiórkowe	25
5.3.1.2. Roboty ziemne.....	25
5.3.1.3. Zagospodarowanie terenu.....	25
5.3.2. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Bełchatowie	26
5.3.2.1. Roboty rozbiórkowe	26
5.3.3. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I.....	26
5.3.3.1. Roboty rozbiórkowe	26
5.3.3.2. Roboty ziemne.....	26
5.3.3.3. Zagospodarowanie terenu.....	27
5.3.4. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap II.....	27
5.3.4.1. Roboty rozbiórkowe	27
5.3.4.2. Roboty ziemne.....	27
5.3.4.3. Zagospodarowanie terenu.....	27
5.3.5. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap III.....	27
5.3.5.1. Roboty rozbiórkowe	27
5.3.5.2. Roboty ziemne.....	28
5.3.5.3. Odtworzenie ogrodzeń	28
5.3.5.4. Zagospodarowanie terenu.....	28

5.3.6. Budowa, przebudowa i remont istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie.....	28
5.3.6.1. Roboty rozbiórkowe	28
5.3.6.2. Roboty ziemne.....	29
5.3.6.3. Zagospodarowanie terenu.....	29
5.3.7. Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Bełchatowie.....	29
5.3.7.1. Roboty rozbiórkowe	29
5.3.7.2. Roboty ziemne.....	29
5.3.7.3. Zagospodarowanie terenu.....	30
5.3.8. Budowa, przebudowa i renowacja istn. sieci wodociągowej w Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie.....	30
5.3.8.1. Roboty rozbiórkowe	30
5.3.9. Budowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mielczarskiego w Bełchatowie wraz z przełączeniem istniejących przyłączy do posesji.....	31
5.3.9.1. Roboty rozbiórkowe	31
5.3.9.2. Roboty ziemne.....	31
5.3.9.3. Zagospodarowanie terenu.....	33
5.3.9.4. Uwagi ogólne	33
5.3.10. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej od ul. Mielczarskiego w stronę osiedla Budowlanych w Bełchatowie.....	34
5.3.10.1. Roboty rozbiórkowe	34
5.3.10.2. Roboty ziemne.....	34
5.3.10.3. Uwagi ogólne	35
5.3.11. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla Budowlanych w Bełchatowie	35
5.3.11.1. Roboty rozbiórkowe	35
5.3.11.2. Roboty ziemne.....	36
5.3.11.3. Zagospodarowanie terenu.....	36
5.3.12. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Bawełnianej w Bełchatowie	36
5.3.12.1. Roboty rozbiórkowe	36
5.3.13. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Placu Wolności i w ulicy Czyżewskiego w Bełchatowie.....	36

5.3.13.1. Roboty rozbiórkowe	36
5.3.13.2. Roboty ziemne.....	37
5.3.13.3. Uwagi ogólne	38
5.3.14. Budowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Wieczorkiewicza i na terenie osiedla 1000-lecia.....	38
5.3.14.1. Roboty ziemne.....	38
5.3.14.2. Uwagi ogólne	40
5.3.14.3. Zagospodarowanie terenu.....	40
5.3.15. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 1 Maja w Bełchatowie	40
5.3.15.1. Roboty ziemne.....	40
5.3.16. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Sienkiewicza w Bełchatowie	41
5.3.16.1. Roboty ziemne.....	41
5.3.17. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla Żołnierzy POW w Bełchatowie	41
5.3.17.1. Roboty ziemne.....	42
5.3.17.2. Zagospodarowanie terenu.....	42
5.3.17.3. Uwagi ogólne	42
5.3.18. Kanalizacja sanitarna – ul. Kwiatowa w Bełchatowie	42
5.3.18.1. Roboty ziemne.....	42
5.3.18.2. Uwagi ogólne	42
5.3.19. Kanalizacja sanitarna – ul. Dąbrowskiego w Bełchatowie.....	43
5.3.19.1. Zagospodarowanie terenu.....	43
5.3.19.2. Uwagi ogólne	43
5.3.20. Kanalizacja sanitarna – ulica Okrzei w Bełchatowie	43
5.3.20.1. Zagospodarowanie terenu.....	43
5.3.21. Kanalizacja sanitarna – Osiedle Okrzei w Bełchatowie.....	44
5.3.21.1. Zagospodarowanie terenu.....	44
5.3.22. Kanalizacja sanitarna – Osiedle Konopnickiej w Bełchatowie.....	44
5.3.22.1. Roboty rozbiórkowe	44
5.3.22.2. Roboty ziemne.....	44
5.3.23. Budowa i przebudowa odcinka sieci wodociągowej w Alei Włókniarzy w Bełchatowie.....	45
5.3.23.1. Roboty rozbiórkowe	45
5.3.23.2. Roboty ziemne.....	45

5.3.23.3. Zagospodarowanie terenu.....	47
5.3.24. Budowa i przebudowa sieci wodociągowej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie	47
5.3.24.1. Roboty rozbiórkowe	47
5.3.24.2. Roboty ziemne.....	48
5.3.24.3. Zagospodarowanie terenu.....	49
5.3.25. Budowa i przebudowa odcinka wodociągu w ulicy Czaplinskiej w Bełchatowie.....	50
5.3.25.1. Roboty rozbiórkowe	50
5.3.25.2. Roboty ziemne.....	50
5.3.25.3. Zagospodarowanie terenu.....	52
5.3.26. Budowa i przebudowa odcinków wodociągu w ulicy Grota Roweckiego w Bełchatowie.....	52
5.3.26.1. Roboty rozbiórkowe	52
5.3.26.2. Roboty ziemne.....	52
5.3.26.3. Zagospodarowanie terenu.....	54
5.3.27. Budowa i przebudowa wodociągów w ulicach: Północnej , Targowej i Zielonej w Bełchatowie	54
5.3.27.1. Roboty rozbiórkowe	54
5.3.27.2. Roboty ziemne.....	54
5.3.27.3. Zagospodarowanie terenu.....	56
5.3.28. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Wschodniej w Bełchatowie	56
5.3.28.1. Roboty rozbiórkowe	56
5.3.28.2. Roboty ziemne.....	57
5.3.28.3. Zagospodarowanie terenu.....	58
5.3.29. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Przemysłowej w Bełchatowie	58
5.3.29.1. Roboty rozbiórkowe	58
5.3.29.2. Roboty ziemne.....	59
5.3.29.3. Zagospodarowanie terenu.....	60
5.3.30. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Dębowej w Bełchatowie	60
5.3.30.1. Roboty rozbiórkowe	60
5.3.30.2. Roboty ziemne.....	61
5.3.30.3. Zagospodarowanie terenu.....	63
5.3.31. Budowa sieci wodociągowej w rejonie ulicy Wandy Malczewskiej w Bełchatowie.....	63
5.3.31.1. Roboty rozbiórkowe	63

5.3.31.2. Roboty ziemne.....	63
5.3.31.3. Zagospodarowanie terenu.....	65
5.3.33. Budowa i przebudowa wodociągu w ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od ul. Mielczarskiego do ul. 1-go Maja wraz z przełączeniem do nowej sieci istniejących przyłączy wodociągowych w Bełchatowie	67
5.3.34. Budowa i przebudowa wodociągów w ul. Pabianickiej w Bełchatowie na odcinku od posesji nr 60 do ul. Bawełnianej wraz z przełączeniem do nowej sieci przyłączy do budynków zlokalizowanych przy ul. Pabianickiej na tym odcinku	68
5.3.34.1. Roboty rozbiórkowe	68
5.3.35. Budowa, przebudowa i remont kanalizacji sanitarnej w ul. Kwiatowej w Bełchatowie na odcinku od ul. 19 Stycznia do ul. 1 Maja oraz w ul. 1 Maja w rejonie skrzyżowania z ul. Kwiatową wraz z przyłączami do posesji.....	69
5.3.36. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Okrzei w Bełchatowie wraz z przełączeniem do nowej sieci istniejących przyłączy wodociągowych do posesji.....	71
5.3.37. Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych zasilających posesje po.....	73
5.3.38. Budowa i przebudowa kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ul. Helwiga oraz w pasażu, równoległym do ulicy Helwiga, prowadzącym do ul. Kościuszki w stronę osiedla Budowlanych wraz z podłączeniem do posesji.....	74
5.3.39. Budowa, przebudowa wodociągów w ul. Kwiatowej na odcinku od	75
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	77
6.1. Wymagania Ogólne.....	77
6.2. Wymagania szczególne	77
6.2.1. Materiały	77
6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót	78
7. OBMIAR ROBÓT	79
8. ODBIÓR ROBÓT	79
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	79
8.2. Odbiory częściowe	80
9. ROZLICZENIE ROBÓT	80
9.1. Roboty przygotowawcze	80
9.1.1. Wytyczenie tras i obiektów.	80
9.2. Roboty ziemne.....	80

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	81
10.1. Normy	81

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i ziemnych dla ułożenia w ziemi sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz ze studniami i odcinkami przewodu kanalizacyjnego – wyprowadzenia w ramach pasa drogowego, oraz zagospodarowania terenu dla ułożenia w ziemi sieci wodociągowej wraz ze studniami i odcinkami przewodu wodociągowego – wyprowadzenia w ramach pasa drogowego dla Kontraktu 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa” w ramach zadania: „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowania terenu w celu wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową, następujących obiektów:

- Modernizację istniejącej sieci wodociągowej
- Modernizację istniejącej sieci kanalizacyjnej

Zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują:

- Roboty rozbiórkowe:
 - ✓ Roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych z odwozem i utylizacją
 - ✓ Roboty rozbiórkowe elementów sieci wodno-kanalizacyjnej z odwozem i utylizacją
 - ✓ Roboty rozbiórkowe istn. ogrodzeń z odwozem i utylizacją
- Roboty ziemne:
 - ✓ Wykopy z odwozem, w tym przekopy próbne, umocnienia ścian wykopu
 - ✓ Podsypki, obsypki, zasypki, wymiany gruntu, wzmocnienie podłoża
 - ✓ Zasyp piaskiem
- Usunięcie i rozścielenie warstwy humusu:
 - ✓ Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej humusu gr. 15 – 20 cm
 - ✓ Rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej humusu gr. 15 – 20 cm i obsianie mieszanką traw

1.3. Nazwy i kody CPV dla robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą specyfikacją odpowiada następującym materiałom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 06.12.2003r.:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórek obiektów budowlanych, roboty ziemne
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Nazwa Zamówienia „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa”, Kontrakt 08 – „Modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci wodociągowej, hydroforni, budowa spinek wodociągowych, modernizacja poprzez budowę i przebudowę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Miasta Bełchatowa”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Określenia w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót i postanowieniami Kontraktu. Ponadto poniższe określenia oznaczają:

1.4.1. **Wykopy** – doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych lub dla fundamentów oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych

1.4.2. **Zasyp** – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem

1.4.3. **Przekopy** – wykopy podłużne otwartych torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych

1.4.4. **Wykopy obiektowe** – wykopy oddzielone ze skarpami, głębsze niż 1 m

1.4.5. **Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu

1.4.6. **Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m

1.4.7. **Odkład** – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu

1.4.8. **Wskaźnik zagęszczenia I_s** - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego p_d gruntu sztucznie zwięźdzonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego p_{ds}

1.4.9. **Wilgotność optymalna gruntu** - Wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową p_{ds}

1.4.11. **Ścianka szczelna** – ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania Ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będącej przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Cement wg PN-EN 197-1:2002
- Piasek wg PN-EN 13043:2004
- Żwir wg PN-EN 13043:2004

Do umocnienia ścian wykopu należy stosować:

- Pale szalunkowe oraz elementy usztywniające i rozpierające z kształowników stalowych
- Elementy usztywniające i rozpierające z kształowników stalowych

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów dostarczonych na plac budowy oraz ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu niżej wymienionego sprzętu sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru:

- Koparki samobieżne : podsiębierne, przedsiębierne i chwytakowe 0,25m³ - 1,2m³
- Spycharka gąsienicowa 75 - 100 KM
- Równiarka samobieżna 10 – 16m³
- Żuraw samojezdny (minimum 5 ton)
- Zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów: pompy spalinowe, igłofiltry
- Walec samojezdny wibracyjny 9-13 T
- Płyta wibracyjna samobieżna
- Kafar gąsienicowy (minimum 2 tony)
- Sprzęt pomiarowy: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki.

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjne.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód ciężarowy, samowyladowawczy 5 – 10t
- Ciągniki z przyczepami samowyladowczymi 5 – 10t
- Samochód ciężarowy skrzyniowy 5-10t
- Samochód dostawczy, skrzyniowy.

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjne.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w punkcie 5 ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Wykonanie robót powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi „Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru” wydane przez ITB, a także z normami przywołanymi w punkcie 10 ST. W szczególności należy stosować wytyczne zamieszczone poniżej.

5.2.1. Prace pomiarowe.

5.2.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać z zasobu geodezyjnego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów. W oparciu o uzyskane materiały, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych obciążą Wykonawcę.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt, w wyznaczonym terminie, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe powstałe z tego powodu ponosi Wykonawca.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty powinny być oznaczone w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych z gwoździem lub prętem stalowym, słupków betonowych albo rur metalowych o długości około 0,50m.

5.2.1.2. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza terenem budowy. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Wykonawca powinien założyć punkty robocze wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy głównej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Rzędne reperów roboczych należy określać z odpowiednią dokładnością, tak aby błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów roboczych, które powinny być oznaczone w nazwę repery i jego rzędną.

5.2.1.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne uzyskane przez Wykonawcę.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i punktach pośrednich w odległości nie mniejszej niż co 50m. Dopuszczalne odchylenie wytyczonej osi trasy w odniesieniu do dokumentacji nie może przekraczać 5cm, a rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

5.2.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

5.2.2. Roboty przygotowawcze

5.2.2.1. Wytyczenie tras i obiektów

Trasę projektowanych rurociągów i obiektów sieciowych należy wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy kanałów i rurociągów tłocznych w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

5.2.3. Roboty ziemne

5.2.3.1. Wymagania Ogólne

Wymagania Ogólne dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.00.

Roboty ziemne przewidziane w ramach zadania obejmują wykonanie i zasypanie wykopów pod rurociągi sieci kanalizacyjnych i wodociągowych oraz pod obiekty sieciowe: studzienki i przepompownie.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu robót ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno -wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwale oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych)
- Zdjęcie warstwy humusu i składowanie
- Odspojenie wywóz urobku
- Przygotowanie podłoża
- Obsypka, zasypka piaskiem i zagęszczenie gruntu
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów piaskiem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać niezbędne badania zgodności stanu rzeczywistego z projektem.

Roboty ziemne o charakterze inżynierskim wymagają stałego nadzoru geodezyjnego i geotechnicznego (laboratorium geotechniczne).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody gruntowej i deszczowej przez ich ujęcie i odprowadzenie.

Po zakończeniu robót ziemnych należy zdemontować instalacje odwadniające oraz umocnienia wykopów.

Na terenach, gdzie występuje humus/ziemia urodzajna należy go zdjąć i, po zasypaniu wykopu ułożyć ponownie.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należyтым porządku i sprawności. Prowadząc roboty ziemne w pasach drogowych należy spełnić wymagania formalne i rzeczowe stawiane przez odpowiednie Służby Drogowe. Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować i odtworzyć rozebrane uprzednio urządzenia drogowe i zieleń.

5.2.3.2. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych w sposób zgodny z wymaganiami ustawy o odpadach, a na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy.

Miejsce odwozu i składowania nadmiaru gruntu w wyłącznej gestii Wykonawcy.

Wszelkie koszty związane ze składowaniem gruntu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót wymienionych w Przedmiarze Robót.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy i poddać zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk oraz miejsc zagospodarowania

gruntu, odległości tych miejsc od Placu budowy i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie i cenach jednostkowych za wykonanie robót ziemnych.

5.2.3.3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo – wodne w obrębie planowanej inwestycji zostały opisane w ST-00.00.00. i będą rozliczone ryczałtowo.

Na terenie objętym planowaną inwestycją szkody górnicze nie występują.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy teren budowy bezwzględnie chronić przed dopływem wód opadowych.

Konieczność stosowania odwodnienia wykopu, po dokonaniu niezbędnych odkrywek potwierdzi Inspektor Nadzoru.

5.2.3.4. Sprawdzenie zgodności warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (ogłędzin) przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien potwierdzić zgodność rzeczywistych warunków gruntowych w poziomie posadowienia z przyjętymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa (najlepiej autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego).

5.2.3.5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.(Dz.U. 1998 Nr 126 poz. 839).

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych, kategorię geotechniczną ustala się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływania, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

5.2.3.6. Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu

Przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie kanałów.

W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w obecności przedstawicieli Użytkownika występujących urządzeń, w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń ponosi Wykonawca.

Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń i instalacji uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć.

W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu przewodów w stosunku do założonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanego kanału.

Wszystkie napotkane niezainwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i należy o tym fakcie powiadomić stosowne instytucje.

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym nieuwzględnionym w dokumentacji rozwiązać na budowie przy udziale użytkownika i nadzoru budowlanego.

Na 7 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane instytucje o terminie prowadzonych robót.

Przed zasypaniem zrealizowanego uzbrojenia wykonać inwentaryzację powykonawczą urządzeń podziemnych.

5.2.3.7. Wykopy

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odpowiednie umocnienie lub nadanie odpowiedniego kształtu skarp wykopu. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne o pionowych ścianach zabezpieczonych i rozpartych z wywozem gruntu na składowisko tymczasowe. Szerokość dna wykopu liniowego 0,9m – 1,4m, obiektowego pod studzienki do 3,0m. Odwodnienie wykopu przez odpompowanie powierzchniowe poza Teren budowy do istniejących rowów lub kanalizacji deszczowej lub innych odbiorników.

a) Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych od 30 do 50m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osądzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci

państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/-5cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/-10cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1cm i - 3cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze łata 3-metrową.

b) Wykonanie wykopów

Rodzaj wykopu tj. nachylenia skarp oraz rzędne dna określa projekt. Wykopy liniowe należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z normą PN-B-06050-1999.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału, połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, drzewostanu, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego pogłębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez na odkład. Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległości nieprzekraczającej 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko

rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

c) Zabezpieczenie skarp wykopów

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- W gruntach bardzo spoistych 2:1
- W gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
- W gruntach niespoistych zagęszczonych przyjęto nachylenie skarp wykopu 1 : 0,6
- W pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- W gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Dla gruntów o głębokości powyżej 4m należy prowadzić pełne umocnienie grodzicami lub przy akceptacji Inspektora Nadzoru wypraskami lub szalunkiem rozporowym.

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych od krawędzi wykopu;
- Naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- Stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu)

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nieprzekraczających 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

d) Inne zabezpieczenia

- Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem
- W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych
- W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane, co najmniej następujące warunki: - górne krawędzie bali przyściennych (wyprasek, ścian szalunków rozporowych) powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu
- W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką.

5.2.3.8. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- Wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi
- Zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru)
- Zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze.

5.2.3.9. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwodnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Inspektora Nadzoru.

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- Powierzchniowa
- Drenażu poziomego
- Depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ok. 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej śr. 0,14 m. Igłofiltry wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianległe. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Płatność zgodnie z ST-00.00.00.

5.2.3.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Rozpoczęcie robót budowlano-montażowych należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed terminem według właściwości jednostkom terenowym – gestorom sieci, o ile uzgodnienia branżowe nie stanowią inaczej.

5.2.3.11. Podłoże

a) Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spadu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- Rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2-0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody
- Dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać.

b) Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.2.3.12.a., należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- Podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ility), mikroporowatych i kamienistych
- Podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,

przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających) w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów

- Jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych
- W razie konieczności obetonowania rur.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,20m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- Dla przewodów PVC 10 cm,
- Dla pozostałych 5 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego – zgodnie z wymaganiami normy PN-EN1610:2002.

5.2.3.12. Posadowienie rurociągów

Przewody instalacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych mechanicznie i/lub ręcznie zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem lub piasku o grubości 20 cm. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z piasku, żwiru lub tłuczni grubości od 20 cm. W torfach należy dodatkowo stosować ułożenie podsypki - ławy na warstwie geowłókniny.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- Nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- Materiał nie może być zmrożony, nawodniony
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

Rury należy układać na wykonanej podsypce z piasku o grubości, co najmniej 20cm. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 5cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wypełnić przez wykonanie ławy żwirowej.

5.2.3.13. Zасыpywanie wykopów

Zасыпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu (osypka) powinna wynosić, co najmniej 0,50 m. Zасыpanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- Etap II - po próbie szczelności rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 20 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami gr. 20cm.

Materiał zасыповy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnie do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów.

Dla ułożenia kanału poniżej wody gruntowej należy zastosować obsypkę z gruntu klasy I zagęszczonej do $I_s = 100\%$.

Przy wykonywaniu zasypek w pasie dróg i chodników o nawierzchniach utwardzonych i nieutwardzonych nie należy używać do zasypek gleby. Górną warstwę (- 1 m) występującą bezpośrednio pod konstrukcją jezdni i chodnikami wykonywać z gruntów sypkich i zagęścić w przypadku jezdni do $I_s=100\%$, dla chodników $I_s = 94\%$.

Zасыpy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się, aby:

- Dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$
- Dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających
- Dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

5.2.4. Roboty rozbiórkowe

5.2.4.1. Rozebranie nawierzchni i urządzeń drogowych, chodników, ogrodzeń, sieci i uzbrojenia

Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu prac zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym przez Zarządcę Drogi projektem organizacji na czas budowy. Roboty rozbiórkowe muszą być zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi przez właściwy Zarząd Dróg i zgodnie z Ustawą o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. (Dz.U. 1985 nr 14 poz.60 z późniejszymi zmianami), tekst jednolity (Dz. U. 2007 Nr 19 poz.115) w trybie Decyzji.

Elementy zabudowy pasa drogowego niepodlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane wysypisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

5.2.5. Roboty demontażowe

Zdemontowane materiały należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wysypisko odpadów.

5.2.6. Zagospodarowanie terenu

5.2.6.1. Humusowanie i wysianie trawy

W ramach zagospodarowania terenu należy dany obszar uprzętnąć, ułożyć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) i wysiać trawę.

Uzdatnienie należy rozumieć jako doprowadzenie ziemi z hałd do odpowiedniego odczynu i wzbogacenie jej w składniki pokarmowe oraz substancje organiczne.

Odkwaszenie ziemi można wykonać przez dodanie odpowiedniej ilości węgla brunatnego, wapna dolomitowego i superfosforu potrójnego z odpowiednim nawozem.

Ziemię roślinną (humus) należy układać warstwą grubości 15 - 20 cm.

Nasiona traw powinny być wysiane po kilku dniach od ułożenia humusu. Wysiew można przeprowadzić w okresie od 15 kwietnia do 15 września. Bezpośrednio przed siewem ziemia powinna być wilgotna, a nasiona należy wysiać ręcznie „na krzyż”. Wysiane nasiona należy uwałować i lekko przykryć ziemią. Należy stosować zraszanie oraz systematyczne nawożenie

5.2.6.2. Nawierzchnie dróg i chodników

Po wykonaniu prac modernizacyjnych budowlano - montażowych teren zostanie zagospodarowany zgodnie z oddzielnym opracowaniem branży drogowej.

5.3. Zakres robót przygotowawczych i ziemnych oraz zagospodarowanie terenu

UWAGA:

Ilości podane poniżej są wielkościami orientacyjnymi – dokładne ilości będą zależę od sposobu prowadzenia robót przez Wykonawcę. Wzrost ilości nawierzchni drogowych oraz chodników przewidzianych do rozbiórki w stosunku do założeń przyjętych na etapie przygotowywania oferty przez Wykonawcę nie będzie podlegał odrębnej zapłacie. Przed złożeniem oferty Wykonawca winien dokonać wizji w terenie w celu określenia zakresu robót odtworzeniowych.

5.3.1. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplinskiej na odc. od ul. 9-go Maja w stronę szpitala w Belchatowie

5.3.1.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Rozbiórka nawierzchni asfaltowej wokół studni na powierzchni ca 5,66m² (2,38 x 2,38m) -schodkowo zgodnie z załączonym rysunkiem - w celu zdjęcia płyty przykrywającej nastudziennej a następnie montażu nowej studni w tym:
 - Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 217,00m²
 - Podbudowa z brukowca gr. 15cm – 130,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włączem DN 1200 – 50 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 50 kpl
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 8,5 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 217,00 m²

5.3.1.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjęć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.1.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.2. Budowa, przebudowa i remont istn. sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Przemysłowej w Bełchatowie

5.3.2.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 40cm – 5,0m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 25cm – 3,5 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe na podsypce piaskowej – 3,0 m
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włazowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włazem DN 1200 – 6 kpl
 - ✓ Ściany z cegły na zaprawie betonowej – 4,0 m³
 - ✓ Stopnie złazowe żeliwnych w studniach – 6 kpl
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 4,0 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 117,50 m²

5.3.3. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie – etap I

5.3.3.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 39,0m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 24 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce piaskowej – 10,0 m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 20m
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 – 18,75 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm – 5,75 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włazowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włazem DN 1200 – 51 kpl
 - ✓ Stopnie złazowe żeliwnych w studniach – 51 kpl
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 8,65 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 134,50 m²

5.3.3.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.3.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.4. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap II

5.3.4.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 150,0m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 25,0 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce piaskowej – 33,0m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 34,0m
 - ✓ Chodniki z kostki betonowej gr. 6 cm – 11,5 m²
 - ✓ Nawierzchnia z płyt żelbetowych ażurowych o pow. do 1 m² – 18,0 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy wjazdowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i wjazdem DN 1200 – 81 kpl
 - ✓ Stopnie zjazdowe żeliwnych w studniach – 81 kpl
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 13,75 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 113,50 m²

5.3.4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.4.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.5. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Belchatowie – etap III

5.3.5.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 133,0m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 25cm – 79,0 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce piaskowej – 43,0m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 10,0m

- ✓ Chodniki z kostki betonowej gr. 6 cm – 11,5 m²
- ✓ Nawierzchnia z płyt żelbetowych ażurowych o pow. do 1 m² – 36,0 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włączem DN 1200 – 54 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 54 kpl
 - ✓ Kinyety betonowe w studniach – 9,15 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 142,50 m²
- Ogrodzeń:
 - ✓ Rozebranie ogrodzeń z siatki z kątownika – 4 m (100% odzysk)
 - ✓ Rozebranie cokołu z fundamentami – 0,7m³

5.3.5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.5.3. Odtworzenie ogrodzeń

W ramach robót należy odtworzyć zdemontowane ogrodzenia w zakresie:

- Wykonanie cokołów z fundamentami (cokół 0,2x0,3; fundament 0,2x0,8) na odcinku 4,00m
- Wykonanie ogrodzenia z siatki w ramach z kątowników, na słupkach obsadzonych w gniazdach cokołów (materiał z odzysku) – 4,00m.

5.3.5.4. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.6. Budowa, przebudowa i remont istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej na odcinku od Ronda im. Gen. Władysława Andersa do Alei Wyszyńskiego w Bełchatowie

5.3.6.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 90,50m²
 - ✓ Podbudowa z brukowca gr. 15cm – 54,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włączem DN 1200 – 19 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 19 kpl
 - ✓ Kinyety betonowe w studniach – 3,4 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 56,50 m²

5.3.6.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.6.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.7. Budowa, przebudowa i remont istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Czaplincekiej na odcinku od ul. Grabowej w kierunku WKTS w Belchatowie

5.3.7.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 9,50m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 6,0 m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 42,0m
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 82 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm – 5,7 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włączem DN 1200 – 9 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 9 kpl
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 1,6 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 2,8 m²
- Ogrodzeń:
 - ✓ Rozebranie ogrodzeń z siatki z kątownika – 4 m (100% odzysk)
 - ✓ Rozebranie cokołu z fundamentami – 0,7m³

5.3.7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod obiekty (studnie) zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu,

a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami bhp.

Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00. "Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.7.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.8. Budowa, przebudowa i renowacja istn. sieci wodociągowej w Alei Wszyńskiego w Belchatowie

5.3.8.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe nie występują.

5.3.9. Budowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Mielczarskiego w Belchatowie wraz z przełączeniem istniejących przyłączy do posesji

5.3.9.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 15,00m²
 - ✓ Podbudowa z brukowca gr. 25cm – 12,50 m²
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 6cm – 47,50m²
 - ✓ Podbudowa z brukowca gr. 25cm – – 47,50m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x30cm na podsypce piaskowej – 5,0 m
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30cm na podsypce piaskowej – 16,0 m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 82,50m
 - ✓ Podbudowa betonowa gr. 15 cm 64,50 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 – 135,00 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 35x35x5 – 391,50 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 276,50 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm – 42,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włazowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włazem DN 1200 – 5 kpl
 - ✓ Stopnie złazowe żeliwnych w studniach – 122 szt
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 0,85 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 34,6 m²
 - ✓ Demontaż studni z kręgów betonowych DN 1200mm – 1 kpl

5.3.9.2. Roboty ziemne

W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

Nowe odcinki sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy wykonać w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych (deskowanie pełne). Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce z piasku o grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać.

- Nie dopuszczać do naruszenia / tj. rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.
- Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu i wypełnić pospółką z zagęszczeniem,
- Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.
- Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
- Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.
- Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /wgniecień, pęknięć, rys itp./.
- Po prawidłowym posadowieniu przewodów należy wykonać obsypkę rurociągu a następnie zasypkę wykopu.

Obsypkę rurociągu z rur PVC - do wysokości - po zagęszczeniu ręcznym - 30 cm ponad wierzch rury, wykonać z zachowaniem następujących zasad :

- Obsypkę wykonywać z piasku / w przypadku rur PVC wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy/
- Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Roboty ziemne przy montażu studzienek PP/PVC:

- Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączenia rur ze studzienką. Połączenie to wykonuje się analogicznie do połączenia rur kielichowych /kineta posiada system uszczelk wargowych/.
- Kinetę studzienki ustawiać na zagęszczonej podsypce z pospółki stabilizowanej cementem, o grubości 20 cm.
- Materiał użyty na obsypkę studzienki /w tym rury trzonowej/ musi być taki sam, jak materiał użyty do wykonania obsypki rurociągu.
- Materiał użyty do zasypania wykopu nie powinien zawierać głazów, ostrych kamieni, brył gliny, kredy lub zmrożonej ziemi.
- Przy zasypanych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.
- Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

- Przy zasypywaniu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.
- W rejonie skrzyżowań i zblżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przewiertem bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasypka wykopów pospółką z zagęszczeniem) pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

5.3.9.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.9.4. Uwagi ogólne

- Zasypkę wykopów wykonać:
 - ✓ w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia $I_{s \geq}$
 - ✓ w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem

Zasypkę wykopów pospółką wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S- 02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

- Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu – odtworzyć stan pierwotny,
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- W rejonie skrzyżowań i zblżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- W bezpośredniej bliskości drzew roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem.
- Prace ziemne w miejscach zblżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Placówki w Bełchatowie.
- Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zblżenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania

z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną Ø160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną Ø110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Rozpoczęcie prac należy zgłosić w Rejonie Energetycznym Bełchatów w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń oraz terminu dopuszczenia do prac. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m. Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika ZE w Bełchatowie.

- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym należy zastosować rurę osłonową. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
- Prace ziemne w rejonie sieci ciepłowniczych wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela PEC w Bełchatowie.
- Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie planowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem. W przypadku zniszczenia w/w punktów zobowiązuje się wykonawcę do ich wznowienia .
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-460/2009 z dnia 11.05.2009r.

5.3.10. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej od ul. Mielczarskiego w stronę osiedla Budowlanych w Bełchatowie

5.3.10.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Podbudowa betonowa gr. 12 cm 15,00 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 – 27,75 m²
 - ✓ Podbudowa z tłuczni kamienno-gr. 15cm – 96,00m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Demontaż studni z kręgów betonowych DN 1200mm – 4 kpl

5.3.10.2. Roboty ziemne

Nowe odcinki sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy wykonać w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych (deskowanie pełne). Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce z piasku o grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać.
- Nie dopuszczać do naruszenia / tj. rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.
- Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu i wypełnić pospółką z zagęszczeniem,
- Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.

Obsypkę rurociągu z rur PVC - do wysokości - po zagęszczeniu ręcznym - 30 cm ponad wierzch rury, wykonać z zachowaniem następujących zasad :

- Obsypkę wykonywać z piasku / w przypadku rur PVC wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy/
- Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.
- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przewiertem bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.
- Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasypka wykopów pospółką z zagęszczeniem) pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

5.3.10.3. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 458/2009 z dnia 11.05.2009r.

5.3.11. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla Budowlanych w Belchatowie

5.3.11.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:

- ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 57,0m²
- ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 25cm – 34,0 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i wjazdem DN 1200 – 14 kpl
 - ✓ Stopnie zjazdowe żeliwnych w studniach – 296 szt
 - ✓ Kinyety betonowe w studniach – 2,4 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych - 37,00 m²

5.3.11.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.11.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.12. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Bawełnianej w Belchatowie

5.3.12.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Stopnie zjazdowe żeliwnych w studniach – 108 szt
- Kinyety betonowe w studniach – 0,7 m³
- Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 4,50 m²

5.3.13. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Placu Wolności i w ulicy Czyżewskiego w Belchatowie

5.3.13.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 76,50m²
 - ✓ Podbudowa z brukowca gr. 25cm – 60,50 m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 6,00m
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 18,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i wjazdem DN 1200 – 8 kpl
 - ✓ Stopnie zjazdowe żeliwnych w studniach – 234 szt
 - ✓ Kinyety betonowe w studniach – 0,85 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 22,5 m²

- ✓ Frezowanie istniejącego asfaltu – 300 m²
- ✓ Demontaż studni z kręgów betonowych DN 1200mm – 4 kpl
- ✓ Demontaż rurociągu kamionkowego – 6m

5.3.13.2. Roboty ziemne

Zaprojektowany odcinek sieci kanalizacyjnej należy wykonać – w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, umocnionych (deskowanie pełne).

Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu pod nawierzchniami utwardzonymi, tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach. Wszystkie wyłączane z eksploatacji odcinki kanalizacji sanitarnej należy zamulić piaskiem i pozostawić w ziemi.

Nowy odcinek sieci kanalizacyjnej

Zaprojektowany nowy odcinek sieci kanalizacyjnej należy wykonać w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych (deskowanie pełne). Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce z piasku o grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać.
- Nie dopuszczać do naruszenia /tj. rozluźnienia, rozmoczenia, zamrożenia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.
- Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu i wypełnić pospółką z zagęszczeniem,
- Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.
- Po prawidłowym posadowieniu przewodów należy wykonać obsypkę rurociągu a następnie zasypkę wykopu. Obsypkę rurociągu z rur PVC - do wysokości – po zagęszczeniu ręcznym - 30 cm ponad wierzch rury, wykonać z zachowaniem następujących zasad :
 - ✓ Obsypkę wykonywać z piasku / w przypadku rur PVC wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy/
 - ✓ Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
 - ✓ Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.
- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przewiertem bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.

- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasypka wykopów pospółką z zagęszczeniem) pod istniejącymi i projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

5.3.13.3. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 604/2009 z dnia 26.05.2009r.

5.3.14. Budowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy

Wieczorkiewiczza i na terenie osiedla 1000-lecia

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 60,00m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 25cm – 38,50 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x30cm na podsypce piaskowej – 6,0 m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 44,00m
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 43,50 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odcciążającym i włączem DN 1200 – 14 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 346 szt
 - ✓ Kinyety betonowe w studniach – 0,85 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 40,0 m²
 - ✓ Demontaż studni z kręgów betonowych DN 1200mm – 7 kpl
 - ✓ Demontaż rurociągu kamionkowego – 46,00m

5.3.14.1. Roboty ziemne

W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

Nowe odcinki sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy wykonać w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych (deskowanie pełne), a jedynie

w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania przewiertem w rurze stalowej. Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce z piasku o grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać.
- Nie dopuszczać do naruszenia /tj. rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.
- Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu i wypełnić pospółką z zagęszczeniem,
- Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.
- Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
- Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.
- Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /wgniecień, pęknięć, rys itp./.
- Po prawidłowym posadowieniu przewodów należy wykonać obsypkę rurociągu a następnie zasypkę wykopu. Obsypkę rurociągu z rur PVC - do wysokości – po zagęszczeniu ręcznym - 30 cm ponad wierzch rury, wykonać z zachowaniem następujących zasad:
 - ✓ Obsypkę wykonywać z piasku / w przypadku rur PVC wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy/.
 - ✓ Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
 - ✓ Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.
- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przewiertem bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasypka wykopów pospółką z zagęszczeniem) pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

5.3.14.2. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 599/2009 z dnia 05.06.2009r.

5.3.14.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.15. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 1 Maja w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg przy przebudowie studni oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 112,00m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 66,50 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x30cm na podsypce piaskowej – 5,0 m
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 8,50 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odcciążającym i włączem DN 1200 – 23 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 586 cięć
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 4,00 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 65,00 m²

5.3.15.1. Roboty ziemne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 526/2009 z dnia 14.05.2009r.

5.3.16. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Sienkiewicza w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 28,50m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 17,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odcciążającym i włączem DN 1200 – 6 kpl
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 170 cięc
 - ✓ Kiny betonowe w studniach – 1,00 m³
 - ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 16,8 m²

5.3.16.1. Roboty ziemne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 452/2009 z dnia 11.05.2009r.

5.3.17. Budowa, rozbudowa, przebudowa i remont odcinków sieci kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla Żołnierzy POW w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg przy przebudowie studni oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 10cm – 24,00m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 14,50 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x30cm na podsypce piaskowej – 12,0 m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 73,00 m
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 26,75 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 – 55,00 m²
 - ✓ Nawierzchnia żwirowa – 16,00 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odcciążającym i włączem DN 1200 – 48 kpl

- ✓ Stopnie żłazowe żeliwnych w studniach – 983 cięc
- ✓ Kinyty betonowe w studniach – 54,25 m³
- ✓ Skucie nierówności na ścianach i podłogach w studniach kanalizacyjnych – 119,00 m²

5.3.17.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne nie występują. W pasie prowadzenia robót na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować, a następnie po zakończeniu robót odtworzyć stan poprzedni.

5.3.17.2. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.17.3. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr 462/2009 z dnia 11.05.2009r.

5.3.18. Kanalizacja sanitarna – ul. Kwiatowa w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg przy przebudowie studni oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 4cm – 10,90m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 8,41 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Stopnie żłazowe żeliwnych w studniach – 50 szt

5.3.18.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne dotyczą wykonania studni betonowej. Wykop pod studnię, podsypka piaskowa gr. 10 cm. Obsypkę wykonać z piasku średniego zagęszczając warstwami co 30 cm do Is=90%.

5.3.18.2. Uwagi ogólne

- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
- W przypadku występowania sieci wodociągowej, deszczowej, telekomunikacyjnej, energetycznej, ciepłej należy zawiadomić zarządców tych sieci przed rozpoczęciem robót.

- Przed rozpoczęciem robót trasę kanalizacji sanitarnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie,
- Przed włączeniem do pracy należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Zakładu Wodociągów do technicznego odbioru
- Termin prowadzenia robót uzgodnić z Urzędem Miejskim oraz uzyskać zgodę na prowadzenie wykopów Po zakończeniu prac do WIK dostarczyć dokumentację powykonawczą.

5.3.19. Kanalizacja sanitarna – ul. Dąbrowskiego w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg przy przebudowie studni oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 8cm – 54,45 m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 30cm – 42,05 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Kominy włączowe studzienek z kręgów betonowych i pokryw nadstudziennych wraz z pierścieniem odciążającym i włączem DN 1200 – 5 kpl
 - ✓ Stopnie żłazowe żeliwnych w studniach – 80 szt

5.3.19.1. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych należy przywrócić teren do stanu istniejącego.

5.3.19.2. Uwagi ogólne

- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
- W przypadku występowania sieci wodociągowej, deszczowej, telekomunikacyjnej, energetycznej, ciepłej należy zawiadomić zarządców tych sieci przed rozpoczęciem robót.
- Przed rozpoczęciem robót trasę kanalizacji sanitarnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie,
- Przed włączeniem do pracy należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Zakładu Wodociągów do technicznego odbioru
- Termin prowadzenia robót uzgodnić z Urzędem Miejskim oraz uzyskać zgodę na prowadzenie wykopów Po zakończeniu prac do WIK dostarczyć dokumentację powykonawczą.

5.3.20. Kanalizacja sanitarna – ulica Okrzei w Belchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Stopni żłazowych żeliwnych w studniach – 90 szt

5.3.20.1. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych należy przywrócić teren do stanu istniejącego.

5.3.21. Kanalizacja sanitarna – Osiedle Okrzei w Bełchatowie

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Stopnie złączowych żeliwnych w studniach – 270 szt

5.3.21.1. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych należy przywrócić teren do stanu istniejącego.

5.3.22. Kanalizacja sanitarna – Osiedle Konopnickiej w Bełchatowie

5.3.22.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 8cm – 10,89m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 8,41 m²
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - ✓ Stopnie złączowe żeliwnych w studniach – 50 szt

5.3.22.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod obiekty (studnie) zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami bhp.

Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00. "Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy

geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.23. Budowa i przebudowa odcinka sieci wodociągowej w Alei Włókniarzy w Bełchatowie

5.3.23.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 i 8cm oraz kostki granitowej – 100,00m²
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 8cm – 112,50 m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 20cm – 112,50 m²
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 17,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 4,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 20x25 na podsypce cementowo-piaskowej – 17,0m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 24,0m
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 5,0 m²
 - ✓ Nawierzchnia z tłucznia o pow. – 8,00 m²
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 3,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 500 - 18,5m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 400 - 3,0m
 - ✓ Demontaż zasowy żeliwnej kołnierzonej DN 80 - 1szt
 - ✓ Demontaż odpowietrznika żeliwnego DN 300 - 1szt
 - ✓ Demontaż hydrantów – 1 kpl
 - ✓ Demontaż skrzynek i obudów zasuw - 2 kpl
 - ✓ Demontaż kręgów betonowych studni DN 1200 (kominy włączowe) – 0,5 m
 - ✓ Demontaż studni betonowych DN1200 - 1 kpl
 - ✓ Rozbiórka elementów betonowych zbrojonych – 3,6 m³

5.3.23.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasyпки rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zасыp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zасыp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zасыp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasyпу w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпу powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zасыpkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasyпи.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne

potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.23.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu, obsiać trawą oraz posadzić drzewa i krzewy (uprzednio wykopane).

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.24. Budowa i przebudowa sieci wodociągowej na terenie Osiedla Dolnośląskie w Bełchatowie

5.3.24.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 12,0m
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 394,0m
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 35x35x5 cm – 234,5 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 320,0 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm – 40,75m²
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 3,5m

- ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 80 - 2,5m
- ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 100 – 2,5m
- ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 200 – 12,0m
- ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 400 – 1,5m
- ✓ Demontaż zasuw żeliwnej kołnierzonej DN 50-80 - 1 szt
- ✓ Demontaż zasuw żeliwnej kołnierzonej DN 100 - 1 szt
- ✓ Demontaż zasuw żeliwnej kołnierzonej DN 200 - 1 szt
- ✓ Demontaż hydrantów – 1 kpl
- ✓ Demontaż skrzynek i obudów zasuw - 10 kpl

5.3.24.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasyпки rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zasyk przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,

➤ Warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne".Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.24.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.25. Budowa i przebudowa odcinka wodociągu w ulicy Czaplunieckiej w Bełchatowie

5.3.25.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 7 cm – 3,30m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 20cm – 3,30 m²
 - ✓ Podbudowa betonowa gr. 15cm – 3,85 m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 10,50 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm – 8,25m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 14,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 6,0m
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 3,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 80-100 – 3,0m

5.3.25.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasyпки rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy

prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociagową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zасыp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zасыp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zасыp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zасыpu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zасыpu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zасыpkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zасыпки.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociagowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia

podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.25.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.26. Budowa i przebudowa odcinków wodociągu w ulicy Grota Roweckiego w Bełchatowie

5.3.26.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 7 cm – 10,50m²
 - ✓ Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 15cm – 10,50m²
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 141,50 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm – 34,45m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 34,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 12,0m
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 – 8,0 m

5.3.26.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zasypanie przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do $i \geq 1$. Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00. "Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.26.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.27. Budowa i przebudowa wodociągów w ulicach: Północnej , Targowej i Zielonej w Bełchatowie

5.3.27.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 649,0 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm – 35,0 m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 389,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej –74,0m
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 35,0m

5.3.27.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych

oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociagową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zasypanie przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zasypanie wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne". Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.27.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.28. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Wschodniej w Bełchatowie

5.3.28.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 1487,20 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm – 20,85m²
 - ✓ Nawierzchnia asfaltowa gr. 8cm – 112,50 m²
 - ✓ Podbudowa betonowa gr. 15cm – 13,70 m²
 - ✓ Podbudowa z mas mineralno-bitumicznych gr. 6cm – 6,0 m²
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 8,0m
 - ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 783,0m
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 76,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 80-100 - 201,0m
 - ✓ Demontaż hydrantów – 3 kpl

5.3.28.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylistych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zasypanie przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym

ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne". Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.28.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.29. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Przemysłowej w Belchatowie

5.3.29.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu azbestowo - cementowego DN 200 – 154,73m
 - ✓ Demontaż hydrantów – 2 kpl

5.3.29.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylistych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym

ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zasypki.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.29.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.30. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Dębowej w Bełchatowie

5.3.30.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 20,50 m²

- ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm (wjazd do posesji) – 48,50m²
- ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm (jezdnia) – 102,75m²
- ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 56,0m
- ✓ Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej – 56,0m
- ✓ Ławy betonowe pod krawężniki – 2,38m
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 4,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 65-80 – 2,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu z PVC DN do 110 - 15,0m
 - ✓ Demontaż rurociągu żeliwnego DN 250 - 18,0m
 - ✓ Demontaż hydrantów – 6 kpl

5.3.30.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zасыp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zасыp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zасыp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zасыpu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zасыpu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zасыpkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zасыпки.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac

należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.30.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprościć warstwę ziemi urodzajnej /humusu, obsiać trawą oraz posadzić drzewa i krzewy (uprzednio wykopane).

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.31. Budowa sieci wodociągowej w rejonie ulicy Wandy Malczewskiej w Belchatowie

5.3.31.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - ✓ Obrzeża betonowe trawnikowa 8x30 cm – 10,0m
 - ✓ Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm – 6,75 m²
 - ✓ Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm – 4,50m²
- Istniejąca sieć wodociągowa:
 - ✓ Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50 - 5,0m

5.3.31.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową prowadzone będą w pasie dróg. Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Wykop zabezpieczyć poprzez szalowanie.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu lub wykonać wykop z załadunkiem i odwozem ziemi.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. W trakcie wykonawstwa wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe do poszczególnych budynków mieszkalnych.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych. Prace w gruntach spoistych należy

prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami BHP.

Sieć wodociągową w wykopie montować na podsypce z piasków grubych lub średnich o grubości 15 cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Zасыp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu.

Zасыp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- Zасыp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zасыpu w strefie niebezpiecznej bezpośrednio nad rurociągiem powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zасыpu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał/rurociąg nie uległ zniszczeniu wg PN-B-10725:1997, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,99. Dalszą zасыpkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami, co 20 cm w miarę postępu zасыпки.

W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 1,0 i należy przeprowadzić laboratoryjne badanie stopnia zagęszczenia gruntu i do zgłoszenia do odbioru można przystąpić po uzyskaniu normatywnego zagęszczenia gruntu mając laboratoryjne potwierdzenie. Ewentualne nasypy z gruntów sypkich (piasku) należy zagęścić do ≥ 1 . Na terenach rolnych i działkach powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Transport ziemi w gestii Wykonawcy.

Roboty montażowe - układanie rur wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00."Warunki ogólne". Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy

geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

5.3.31.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu, obsiać trawą oraz posadzić drzewa i krzewy (uprzednio wykopane). Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.32. Budowa i przebudowa odcinków wodociągu na osiedlu Okrzei w rejonie posesji nr 10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F, 10G, 10H, 10K, 10L, 10Ł wraz z przełączeniem do nowych sieci przyłączy budynków, zlokalizowanych na działkach nr 614/114, 614/115, 614/116, 614/117, 614/118, 614/120, 614/121, 614/122, 614/108, 614/109, 614/110 w obrębie 10 w Belchatowie

5.3.32.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach budowy i przebudowy odcinków wodociągu należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- Nawierzchnia asfaltowa gr. 7 cm – 129,70m²
- Podbudowa z kruszywa gr. 15cm – 129,70m²
- Nawierzchnia betonowa gr. 12 cm – 10,5 m²
- Nawierzchnia chodników z płyt betonowych 50x50x7cm – 2,25 m²
- Krawężniki betonowe – 24,0 m
- Ławy betonowe – 0,60m³
- Obrzeża betonowe 6x20 cm – 4,0m

➤ Infrastruktury sieci wodociągowej:

- Infrastruktury sieci wodociągowej:
Demontaż trójnika żeliwnego – 2 kpl.

5.3.32.2. Roboty ziemne

Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne.

Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm .

W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić. Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci.

Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury.

Obsypkę przewodu wodociągowego prowadzić ręcznie ubijakami, z zagęszczaniem po obydwu

stronach rury, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30cm ponad wierzch rury.

Na obsypce nad rurociągami – należy ułożyć:

- W przypadku sieci wodociągowej – taśmę sygnalizacyjno-lokalizacyjną,
- W przypadku przyłączy wodociągowych – taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „Uwaga woda!”

Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wykonania zasypki/wypełnienia pozostałego wykopu/. Zasypka powinna być wykonana z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem / odpowiednio dla ulic i chodników. Zasypkę wykopów wykonać warstwami z zagęszczaniem tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia właściwy dla danej kategorii drogi, parkingu, chodnika - zgodnie z PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania. Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu, w tym m.in. odbudować jezdnie asfaltowe, chodniki. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. W bezpośredniej bliskości drzew – przejścia tunelowe. Roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablami energetycznymi wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,5 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną Ø160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną Ø110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m. W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym należy zastosować rurę osłonową. Roboty prowadzić pod nadzorem

pracownika TP SA. Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie projektowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem.

Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP- 567/2008 z dnia 26.05.2008r.

5.3.32.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.33. Budowa i przebudowa wodociągu w ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od ul. Mielczarskiego do ul. 1-go Maja wraz z przełączeniem do nowej sieci istniejących przyłączy wodociągowych w Belchatowie

5.3.33.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji wodociągu należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm – 1218,20m²
 - Krawężniki betonowe – 228,0 m
 - Ławy betonowe – 18,81m³
 - Obrzeża betonowe 6x20 cm – 348,0m
- Infrastruktury sieci wodociągowej:
 - Studnia rewizyjna żelbetowa fi 1000mm – 1 kpl
 - Rurociąg stalowy ocynkowany – 12 m

5.3.33.2. Roboty ziemne

W pobliżu budynku Starostwa Powiatowego w Belchatowie zaprojektowano poprowadzenie sieci wodociągowej w sposób następujący : najpierw od strony północnej w terenie zielonym – wykopem otwartym, a dalej w kierunku południowym - pod utwardzonym terenem parkingów i pod jezdnią ulicy Bawełnianej – metodą bezrozkopową. Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne, a jedynie w miejscach oznaczonych na rysunkach należy wykonać przewierty. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie. Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach. Przy układaniu rur PE ściśle przestrzegać technologii układania i montażu rur, określonych przez producenta systemu.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi.

Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5 mm i zagęścić. Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony. Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci. Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury.

➤ Zasypkę wykopów wykonać:

- W jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia
- W terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25cm.

Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

➤ Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu. Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu.

5.3.33.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.34. Budowa i przebudowa wodociągów w ul. Pabianickiej w Bełchatowie na odcinku od posesji nr 60 do ul. Bawełnianej wraz z przelączeniem do nowej sieci przyłączy do budynków zlokalizowanych przy ul. Pabianickiej na tym odcinku

5.3.34.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji wodociągów należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm – 315,00m²
- Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm – 10,50m²
- Nawierzchnia betonowa gr. 12 cm – 10,5 m²
- Nawierzchnia z kostki betonowej 35x35x5cm – 153,00 m²
- Nawierzchnia z żuźla gr. 15 cm – 57m²
- Krawężniki betonowe – 22,0 m
- Ławy betonowe – 1,00m³
- Obrzeża betonowe 6x20 cm – 36,0m

➤ Infrastruktury sieci wodociągowej:

- Zawór odpowietrzający (odzysk materiałów) – 1 kpl
- Rurociąg stalowy ocynkowany – 5 m
- Odcinki rurociągów PWC do DN 110mm – 2 szt.

5.3.34.2. Roboty ziemne

Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne, a jedynie w miejscach oznaczonych na rysunkach należy wykonać przewierty. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi. Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm.

W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5 mm i zagęścić. Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony. Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci. Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury. Zasypkę wykopów wykonać:

- w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia,
- w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

➤ Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu. Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu.

5.3.34.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.35. Budowa, przebudowa i remont kanalizacji sanitarnej w ul. Kwiatowej w Bełchatowie na odcinku od ul. 19 Stycznia do ul. 1 Maja oraz w ul. 1 Maja w rejonie skrzyżowania z ul. Kwiatową wraz z przyłączami do posesji

5.3.35.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:
 - Nawierzchnia asfaltowa gr. 8cm – 48,50m²
 - Podbudowa z kruszywa kamiennego gr. 17cm – 48,50 m²
 - Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm – 20,00m²
 - Nawierzchnia chodników z płyt betonowych 50x50x7cm – 9,25 m²
 - Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce piaskowej – 8,0m
 - Ławy pod krawężniki 0,70m³
 - Obrzeża betonowe trawnikowa 6x20 cm – 31,0m
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
 - Studnia rewizyjna żelbetowa fi 1500mm – 2 kpl
 - Studnia ściekowa fi 500mm – 4 kpl
 - Rurociąg kamionkowy DN 300mm – 18,5m
 - Rurociąg kamionkowy DN 200mm – 5,5m

5.3.35.2. Roboty ziemne

- Usytuowanie wszystkich projektowanych urządzeń podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy u zarządcy drogi uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego i przedłożyć projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- Roboty ziemne prowadzić: w miejscach wskazanych w projekcie budowlano-wykonawczym - metodami bezrozkopowymi, pozostały zakres - w wykopach otwartych, wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, z umocnieniem pełnym.
- W pobliżu budynku Starostwa Powiatowego w Bełchatowie zaprojektowano poprowadzenie sieci wodociągowej w sposób następujący: najpierw od strony północnej w terenie zielonym – wykopem otwartym, a dalej w kierunku południowym – pod utwardzonym terenem parkingów i pod jezdnią ulicy Bawełnianej – metodą bezrozkopową – przewiertem sterowanym w rurze ochronnej stalowej Ø219,1/8,0mm – długość przewiertu 53m.
- Roboty ziemne w wykopach otwartych prowadzić zgodnie z Polską Normą: „Roboty ziemne.

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” PN-B-10736 marzec 1999r..

- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przeciskami bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.
- Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu, a w szczególności odbudować chodniki, jezdnie ulic, parkingi itd.

- Roboty w pasach drogowych ulic oraz odtworzenie nawierzchni – prowadzić zgodnie z wymaganiami zarządców dróg, zawartymi: w decyzji GDDKiA Oddział w Łodzi nr GDDiK-OŁ-3-zn-435w/57/2008 z dnia 21.05.2008r., w decyzji Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi L.dz.UD.542.0/128/1255/3304/2008 z dnia 13.05.2008r. oraz w decyzji Prezydenta Miasta Bełchatowa znak WIM.5548-4-74/08 z dn.12.05.2008r.
- Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.
- Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Placówki w Bełchatowie.
- Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zblizenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną Ø160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną Ø110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m.
- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym należy zastosować rurę osłonową. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci oraz Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru, zawartych w opinii ZUDP- 795/2008 z dnia 08.08.2008r.
- Zasypkę wykopów wykonać:
 - W jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia,
 - W terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem.
- Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia.
- Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu.

5.3.35.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.36. Budowa i przebudowa wodociągu w ulicy Okrzei w Bełchatowie wraz z przełączeniem do nowej sieci istniejących przyłączy wodociągowych do posesji

5.3.36.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach budowy i przebudowy wodociągu w ul. Okrzei, należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- Rozbiórka chodników z płyt betonowych 50x50x7cm - 257,50 m²
 - Rozbiórka nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych o pow. ponad 3,0m² - 99,00 m²
 - Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 7cm (wjazdy do posesji) - 198,00 m²
 - Rozbiórka podbudowy z kruszywa kamiennego gr.17cm - 198,00 m²
 - Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 10cm - 43,00 m²
 - Rozbiórka podbudowy z kruszywa kamiennego gr.15cm - 43,00 m²
 - Demontaż obrzeży trawnikowych 6 x 20cm - 132,50 m
 - Demontaż krawężników betonowych 15x30cm na podsypce cementowo - piaskowej - 148,50 m
 - Rozbiórka ław pod krawężniki - 5,60 m³
- Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:
- Rurociąg żeliwny DN 200mm – 5,5m
 - Rurociąg stalowy DN 200mm – 15,0m

5.3.36.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne w wykopach otwartych należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych

w normie PN-B-10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

i kanalizacyjnych. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu

rodzimego poniżej poziomu posadowienia przewodów wodociągowych. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,10 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy uzupełnić podłoże pospółką z zagęszczeniem. Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm. W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić. Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci. Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury.

Rozebrane nawierzchnie, które nie nadają się do ponownego wbudowania oraz nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w ustawie o odpadach.

5.3.36.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.37. Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych zasilających posesje po wschodniej stronie ul. Piłsudskiego w Bełchatowie na odcinku od ul. Rolnej do ul. Polnej

5.3.37.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- Rozbiórka chodników z płyt betonowych 50x50x7cm- 14,00 m²
- Rozbiórka nawierzchni z kruszywa kamiennego gr.15cm- 3,00 m²
- Demontaż obrzeży trawnikowych 6 x 20cm - 10,50m

5.3.37.2. Roboty ziemne

Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne, a jedynie w miejscach oznaczonych na rysunkach należy wykonać przewierty.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie. Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi. Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm . W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić. Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci. Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury. Po wykonaniu obsypki i ułożeniu taśmy sygnalizacyjno-lokalizacyjnej można dopiero przystąpić do wykonania zasyпки /wypełnienia pozostałego wykopu/. Zasyпка powinna być wykonana z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem / odpowiednio dla ulic i chodników. Zasyпку wykopów wykonać warstwami z zagęszczaniem tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia właściwy dla danej kategorii drogi, parkingu, chodnika - zgodnie z PN-S-02205: 1998. Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania. Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć istniejący przed rozpoczęciem robót stan zagospodarowania terenu, w tym m.in. odbudować jezdnie i chodniki, odtworzyć trawniki tj. wbudować zdjętą wcześniej darń.

W zagospodarowanych zielenią ogródkach i ogrodach przed rozpoczęciem robót w pasie

roboczym zdjąć darninę z trawników w taki sposób, aby nadawała się do wbudowania po zakończeniu robót, następnie warstwę ziemi urodzajnej, a po zakończeniu robót wbudować ją w dotychczasowe miejsce. Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP- 1148/2008 z dnia 29.09.2008r.

5.3.37.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozprowadzić warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

5.3.38. Budowa i przebudowa kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ul. Helwiga oraz w pasażu, równoległym do ulicy Helwiga, prowadzącym do ul. Kościuszki w stronę osiedla Budowlanych wraz z podłączeniem do posesji

5.3.38.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci kanalizacyjnej wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

➤ Nawierzchni dróg:

- Rozbiórka nawierzchni z żużla – 101,0 m²
- Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm – 503,0 m²
- Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 8cm m² – 21,50 m²
- Rozbiórka podbudowy z kruszywa kamiennego gr. 17cm - 21,50 m²
- Demontaż krawężników betonowych 15x30cm na podsypce cementowo – piaskowej - 87,00m
- Demontaż obrzeży trawnikowych 6 x 20cm - 109,00m

➤ Infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej:

- Demontaż opaski NCS DN 200mm - 1kpl
- Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50mm – 3,5 m
- Rozbiórka rur spustowych z blachy nadającej się do użytku - 4,5m
- Demontaż rurociągu WIPRO DN 500 mm - 26,5m
- Demontaż studzienek ściekowych DN 500mm – 3 kpl
- Demontaż studni z kręgów betonowych DN 1200 – 1 kpl

5.3.38.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, mechanicznie lub ręcznie zgodnie z normami PN-B-06050:1998. Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie. Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów.

Podczas wykonywania wykopów na terenach uprawnych, zdjąć warstwę humusu i dopiero

przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych.

Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych. Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami bhp.

Odwodnienie terenu zostało opisane w ST.00.00.00. "Warunki ogólne".

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46).

Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci, zawartych w opinii ZUDP nr ZUDP-1146/2008 z dnia 29.09.2008 r.

5.3.38.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

Po wybudowaniu kanalizacji nawierzchnię rozebraną w ramach przedmiotowego zadania należy odtworzyć zgodnie z ST-02.03.01.

5.3.39. Budowa, przebudowa wodociągów w ul. Kwiatowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wieczorkiewicza do skrzyżowania z ul. 1 Maja oraz w ulicy Wieczorkiewicza w Belchatowie

5.3.39.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach modernizacji sieci wodociągowej należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni dróg oraz istniejącej infrastruktury sieci wraz z odwozem i utylizacją w zakresie:

- Nawierzchni dróg:

- Rozbiórka chodników z płyt betonowych 50x50x7cm - 319,00 m²
- Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm - 311,00 m²
- Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm - 112,00 m²
- Rozbiórka podbudowy z kruszywa kamiennego gr. 25cm - 112,00 m²
- Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr.10cm - 5,50 m²
- Rozbiórka podbudowy z kruszywa kamiennego gr. 15cm - 5,50 m²
- Demontaż obrzeży trawnikowych 6 x 20cm - 258,00 m
- Demontaż krawężników betonowych 20x30cm na podsypce cementowo - piaskowej - 37,00 m
- Rozbiórka ław pod krawężniki - 1,70m³
 - Istniejąca sieć wodociągowa:
- Demontaż trójnika żeliwnego DN 200 - 1kpl
- Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 40-50mm - 3,0 m
- Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego DN 65-80mm - 5,0 m
- Demontaż rurociągu żeliwnego DN 100mm - 45,0 m
- Demontaż hydrantu podziemnego DN 80mm – 3 kpl

5.3.39.2. Roboty ziemne

Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne, a jedynie w miejscach oznaczonych na rysunkach należy wykonać przewierty.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie. Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

Przy układaniu rur PE ściśle przestrzegać technologii układania i montażu rur, określonych przez producenta systemu.

Projektowane sieci wodociągowe i odcinki przyłączy połączyć z istniejącymi przewodami wodociągowymi – zgodnie ze schematami montażowymi, zamieszczonymi na rysunku nr 1. W miejscach skrzyżowań proj. przewodów wodociągowych z istn. kablami energetycznymi przewidziano nałożenie na kable rur ochronnych dzielonych o średnicy Ø160mm.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.

Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi. Rury należy układać w wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm .

W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Nie przewiduje się wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia projektowanych sieci.

Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem

uzyskania dobrego wsparcia dla rury:

Obsypkę przewodu wodociągowego prowadzić ręcznie ubijakami, z zagęszczaniem po obydwu stronach rury, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30cm ponad wierzch rury. Po wykonaniu obsypki i ułożeniu taśmy sygnalizacyjno-lokalizacyjnej można dopiero przystąpić do wykonania zasyпки /wypełnienia pozostałego wykopu/. Zasyпка powinna być wykonana z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem / odpowiednio dla ulic i chodników. Zasypkę wykopów wykonać warstwami z zagęszczaniem tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia właściwy dla danej kategorii drogi, parkingu, chodnika - zgodnie z PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

Wszelkie roboty w pasach drogowych, należy realizować w terminie od 01 kwietnia do 30 października tj. poza okresem zimowym.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią telekomunikacyjną, energoelektryczną, miejską siecią ciepłą należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi oraz pod nadzorem użytkownika danej sieci. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów osnowy inwestor zleci ich wznowienie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Prace przy skrzyżowaniu z siecią telefoniczną należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem służb telefonicznych TP S.A. Na 5 dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić służby TP. Przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby TP S.A. Radomsko celem odbioru (tel. 044 683 36 46). Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci do protokołu ZUDP, zawartych w opinii ZUDP-794/2008 z dnia 04.08.2008r., stanowiącej załącznik nr 6 do niniejszego projektu.

5.3.39.3. Zagospodarowanie terenu

W ramach robót prowadzonych w terenach zielonych należy rozproszyc warstwę ziemi urodzajnej /humusu i obsiać trawą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania Ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Wymagania szczególne

6.2.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami odpowiednich norm materiałowych zamieszczonych w punkcie 10ST.

6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Rodzaj i stan gruntu w podłożu
- Odsapianie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- Zapewnienie stateczności skarp
- Prawidłowe odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- Dokładność wykonania wykopów (usytuowanie, wymiary i rzędne dna)
- Materiał stosowany do zasypu (piasek).

Tolerancje wymiarów wykopów, w planie:

- ± 15 cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m
- ± 5 cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m

Tolerancja rzędnych dna wykopów: ± 2 cm.

Kontrola w czasie robót powinna obejmować sprawdzenie:

- Jakości materiałów używanych do budowy (należy przeprowadzać wg norm przedmiotowych lub badawczych)
- Wskaźnika lub stopnia zagęszczenia podłoża gruntowego (co najmniej jedna próbka z dziennej działki roboczej)
- Wilgotności gruntu
- Grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy
- Przestrzegania następujących ograniczeń przy wbudowaniu gruntów w okresie deszczów i mrozów:
 - ✓ Wykonywanie zasypki należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości
 - ✓ Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, to można nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy
 - ✓ Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypki w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w wymaganego wskaźnika zagęszczenia lub stopnia zagęszczenia
 - ✓ Wykonywanie zasypki należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni już wykonanej.

Sprawdzenie zagęszczenia polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stopnia zagęszczenia. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez

Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i przeprowadzić badania kontrolne niezależne od Wykonawcy. Jeśli okaże się że wyniki badań są niewiarygodne, dodatkowe badania zostaną zlecone niezależnemu laboratorium na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez Uprawnione służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w książce obmiaru.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m³ dla wykopów, przepokopów, podkładów, nasypów, zasypów
- m² rozbiórki nawierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie roboty objęte niniejszą ST - jako roboty zanikające i ulegające zakryciu - podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, według zasad ujętych w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne” i w niniejszej ST.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót zanikających są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy
- Dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były roboty
- Dziennik Budowy
- Badania jakościowe materiałów użytych na zasypki konstrukcyjne.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Zgodności wykonywanych wykopów z projektem
- Rzędnych dna wykopu
- Grubości poszczególnych warstw zasypki

- Wskaźnika lub stopnia zagęszczenia zasypki.

Przy odbiorze końcowym (wraz z innymi dokumentami wymaganymi zgodnie z ST-00.00.00 „Wymagania Ogólne”) powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- Wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- Protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

8.2. Odbiory częściowe

Sposób wykonania i zakres czynności jest identyczny jak dla punktu 8.1.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 niniejszej ST. Wszystkie prace związane z przygotowaniem terenu pod budowę objęte są ceną kontraktową.

9.1. Roboty przygotowawcze

9.1.1. Wytyczenie tras i obiektów.

Zgodnie z zapisami w ST-00 00.00. obsługa geodezyjna objęta jest ceną kontraktową.

9.2. Roboty ziemne

- Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie cen jednostkowych – za m³ gruntu rodzimego – określonych w dokumentach kontraktowych (ofercie) oraz ilości robót potwierdzonych w książce obmiaru przez Inspektora Nadzoru. Cena jednostkowa obejmuje:
 - Dokumentację fotograficzną istniejących warunków
 - Dostarczenie sprzętu i materiałów
 - Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
 - Wykonania zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego
 - Oznakowanie robót
 - Wyznaczenie zarysu wykopu
 - Wykonanie umocnienia ścian wykopu wraz z wykonaniem elementów rozpierających, oraz ich obciążeniem lub wyciągnięciem
 - Odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych
 - Zabezpieczenia wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp.)
 - Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami
 - Wykonania niezbędnych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów
 - Utrzymanie wykopu
 - Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych w ST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru
 - Przygotowanie materiałów i utrzymanie ich w odpowiedniej wilgotności

- p) Profilowania dna wykopu i skarp
- q) Transportu gruntu ze składowisk
- r) Zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem gruntu w stanie optymalnej wilgotności
- s) Uformowanie kształtu zewnętrznego zasypki, zgodnie z dokumentacją projektową
- t) Profilowania dna wykopu i skarp
- u) Pomiary i badania laboratoryjne
- v) Koszt odwiezienia gruzu oraz koszty jego zdeponowania i utylizacji
- w) Uporządkowanie terenu.

Zgodnie z zapisami w ST-00 00.00. odwodnienie wykopu jest objęte kwotą ryczałtową.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
3. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
4. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
8. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
9. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
10. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów
11. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
12. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów

[1.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628).

[2.] WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Roboty Ziemne – ITB.