



DECYZJA NR 239/2021

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4, art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 735) po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę z dnia 22 kwietnia 2021 r.

zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia na budowę dla:

Gminy Wielkie Oczy
z/s ul. Leśna 2, 37-627 Wielkie Oczy

w sprawie pozwolenia na budowę obejmującą:

- **rozbudowę sieci wodociągowej na działkach o nr ewid. gruntów: 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722**
położonych w m. **Wielkie Oczy, przy ul. Leśnej,**

wg projektu opracowanego przez projektanta:

- *Pana Rafała Olszewskiego - posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr.: PDK/0170/POOS/11, zaświadczenie z izby nr: PDK/IS/0495/02 ważne do dnia 31.12.2021 r.*

z zachowaniem następujących warunków, wynikających z art. 36 ust. 1 pkt 1–4 oraz art. 42 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane:

1. Szczegółne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych.

- 1) roboty budowlane należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno – budowlanymi, przepisami bhp i ppoż. oraz nie naruszając praw osób trzecich,
- 2) przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie w myśl art. 10 ustawy – Prawo budowlane,
- 3) inwestycja podlega geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po zakończeniu robót budowlanych geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 4) zachować warunki jednostek uzgadniających przedmiotową inwestycję zawarte w protokole nr GN.6630.46.2020 z narady koordynacyjnej z dnia 22 maja 2020r.

2. Czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych.

3. Terminy rozbiórki:

- 1) ~~istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania~~
- 2) ~~tymczasowych obiektów budowlanych~~

4. Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie.

Uzasadnienie

Wnioskiem z dnia 22 kwietnia 2021 r. Gmina Wielkie Oczy z/s ul. Leśna 2, 37-627 Wielkie Oczy reprezentowana przez Pana Alberta Hawrylaka – Wójta Gminy Wielkie Oczy, wystąpiła do Starosty Lubaczowskiego o wydanie pozwolenia na budowę obejmującego rozbudowę sieci wodociągowej na działkach o nr ewid. gruntów: 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722 położonych w m. Wielkie Oczy, przy ul. Leśnej. Inwestor wraz z wnioskiem przedłożył oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, ostateczną decyzję Wójta Gminy Wielkie Oczy o ustaleniu lokalizacji celu publicznego znak: RI.6733.3.3.2020.KŻ z dnia 24 marca 2020 r., klauzulę informacyjną oraz cztery egzemplarze projektu budowlanego

INFORMACJA

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA OBEJMUJĘ
WIĘKSZY ZAKRES NIŻ NINIEJSZE ZAPYTANIE
OFERTOWE.**

**PRZY KALKULACJI ROBÓT NALEŻY OSZACOWAĆ
ZGODNIE Z PRZEDMIAREM ROBÓT**

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Wielkie Oczy		
1	Element	Roboty przygotowawcze - sieć		
1.1	KNR 503/101/2	Wytyczenie trasy linii, teren przejrzysty - liczba słupów 20 wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą	km	0,20
2	Element	Roboty ziemne - sieć		
2.1	KNR 201/310/2	Wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5' m ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5' m, kategoria gruntu III	m3	8
2.2	KNR 201/218/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,60' m3, grunt kategorii III	m3	90
2.3	KNNR 1/608/2 (2)	Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, piasek	m3	12
2.4	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0' m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5' m	m3	8
2.5	KNNR 1/214/1 (1)	Zасыpanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, spycharki, grubość w stanie luźnym 30' cm, kategoria gruntu I-II	m3	90
3	Element	Roboty montażowe - sieć		
3.1	Kalkulacja indywidualna	Włączenie w istniejącą sieć wodociągową	kpl	1
3.2	KNRW 218/108/2	Rurociągi ciśnieniowe z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi' 90' mm	m	200
3.3	Kalkulacja indywidualna	Oznakowanie wodociągu w wykopie	mb	200
3.4	KNRW 218/219/3	Hydranty pożarowe, nadziemne Fi' 80' mm	kpl	2
3.5	KNRW 218/109/7 (1)	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi' 160' mm - osłonowe	m	13
3.6	KNRW 218/206/2 (1)	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy montowane w komorach, Fi' 80' mm, z nasuwką	kpl	1
3.7	KNRW 218/704/1	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200' m) Dn' 90-110' mm	próba	1
3.8	KNRW 218/708/1	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (rurociąg 200' m) Dn' do 150' mm	szt	1
3.9	KNRW 218/707/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200' m) Dn' do 150' mm	szt	1

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano – wykonawczego pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach”

Inwestor: Gmina Wielkie Oczy
37-627 Wielkie Oczy, ul. Leśna 2

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa syt. – wys. w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej,
- trasa sieci ustalona w terenie,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej dla zabudowy mieszkaniowej przy ul. Leśnej w miejscowości Wielkie Oczy.

Projektowane sieci przebiegać będą przez działki o nr ewid.: 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722.

3. Stan istniejący:

Na obszarze objętym inwestycją planowana jest zabudowa mieszkaniowa. W stanie istniejącym teren projektowanej inwestycji w przeważającej mierze jest niezabudowany, użytkowany rolniczo.

W związku z realizowaną zabudową przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach budowa sieci wodociągowej jest niezbędna w celu zaopatrzenia w wodę projektowane gospodarstwa domowe.

4. Opis projektowanego rozwiązania:

4.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę:

Jako podstawę wymiarowania sieci wodociągowej przyjęto jednostkowe zużycie wody do celów bytowo – gospodarczych przez 1 mieszkańca w ilości $150 \text{ dm}^3/\text{M}\cdot\text{d}$.

- Liczba mieszkańców: 120
- $q_i = 0,15 \text{ m}^3/\text{M}\cdot\text{d}$
- $N_d = 1,1$
- $N_h = 1,3$

$$Q_{\text{śrd}} = 120 \cdot 0,15 = 18,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 18,00 \cdot 1,1 = 19,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = (19,80/24) \cdot 1,3 = 1,07 \text{ m}^3/\text{h} = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych (Dz. U. z 2009r., Nr 124, poz. 1030) przyjmuje się niezbędną wydajność wodociągu do celów p. poż $Q_{\text{poż}} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

$$\Sigma Q_{\text{max.h}} + Q_{\text{poż}} = 5,30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.2.Charakterystyka rozwiązań technicznych

Sieć będzie zasilana z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy Ø90mm zlokalizowanej na działce nr ewid. 708/32.

Rozbudowę sieci wodociągowej zaprojektowano z rur PE80 PN10 SDR13,6 – Ø90x6,7 o łącznej długości 476,00mb.

W celu zabezpieczenia terenu pod względem p.poż. zaprojektowano hydranty p.poż. podziemne DN80 w ilości 4kpl.

Przy przekraczaniu dróg gruntowych lub utwardzonych zaprojektowano zastosowanie rur ochronnych PEHD Ø160 o łącznej długości 35,00mb. Końcówki rury ochronnej należy uszczelnić zaślepkami termo-kurczliwymi i pianką poliuretanową.

4.3.Bloki oporowe:

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi projektuje się bloki oporowe. Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, zasuwach, hydrantach oraz opaskach do przyłączy wodociągowych. Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony. Wysokość bloku oporowego należy przyjąć o 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, iż środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się przez zagłębienie fundamentu bloku.

4.4.Oznakowanie wodociągu:

Przebieg wodociągu a szczególnie oznakowanie zasuw należy oznakować przy pomocy tablic oznaczeniowych umożliwiających łatwe ich odszukanie w terenie. Tabliczki informacyjne należy opisać i umieścić na ścianach trwałych obiektów lub słupkach betonowych (należy określić na nich odległość od wodociągu i jego średnicę).

5. Kolizje z obiektami terenowymi oraz przekroczenia dróg:

5.1. Zabezpieczenie istniejących budowli:

Tam gdzie konieczne jest odwodnienie wykopu przed przystąpieniem do prac, bezwzględnie należy dokonać inwentaryzacji stanu technicznego sąsiednich budynków ze względu na możliwość ich uszkodzenia w wyniku wypłukiwania gruntu.

5.2. Przejścia pod drogami:

Przejścia wodociągiem pod **drogami gruntowymi** należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej PEHDØ160.

Przejścia pod drogami utwardzonymi i gruntowymi wykonać w rurach ochronnych PEHD Ø160 o łącznej długości **21,00mb**.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody, rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować i oświetlić w nocy. Po wykonaniu przejść teren drogi przywrócić do stanu pierwotnego.

5.3. Przekroczenie działki nr ewid. 727/2:

Przekroczenie działki nr ewid. 727/2 siecią wodociągową z rur PEØ90 o długości 3,00m należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHDØ160 na łącznej długości 8,00m.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody, rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe.

Po wykonaniu przekroczenia należy naprawić ewentualne uszkodzenia oraz przywrócić teren do stanu pierwotnego.

5.4. Przekroczenie rowu:

Skrzyżowanie projektowanego wodociągu PEØ90 z rowem suchym i przy małej ilości wody (działka nr ewid. 707) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHDØ160 o długości **6,00mb**. Odległość rury osłonowej od dna rowu melioracyjnego powinna wynosić min. 1,20m poniżej rzędnej rzeczywistego dna rowu. Końce rury uszczelnić obustronnie pianką poliuretanową na długości 0,20m. Po wykonaniu przekroczenia należy naprawić ewentualne uszkodzenia oraz przywrócić teren do stanu pierwotnego, włącznie z obsianiem trawą. Przywrócić również do stanu pierwotnego geometrię rowu oraz jego zabezpieczenia.

5.5. Linie elektryczne, kable elektryczne, kable telekomunikacyjne:

W miejscu przekroczenia z istniejącą siecią energetyczną zaprojektowano rury Ø100mm typu AROT, dwudzielne zakładane na kablach o łącznej długości **4,00mb**.

Zgodnie z obowiązującymi normami należy:

- W miejscu skrzyżowania na kablach nałożyć rury ochronne dwudzielne i przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego,
- Zachować odległość projektowanej sieci od słupów energetycznych tj. min. 2,00m od słupów niskiego napięcia i min. 5m od stacji TRAFO i słupów linii 15kW,
- Roboty ziemne związane z realizacją obiektu należy prowadzić zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- Należy powiadomić Rejon Energetyczny o przystąpieniu do robót ziemnych, oraz uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- W przypadku uszkodzenia kabla należy natychmiast przerwać pracę, zabezpieczyć wykop przed dostępem osób postronnych i zawiadomić RE.

6. Roboty ziemno-montażowe:

Wykopy – przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę rozbudowy sieci wodociągowej przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem, przewody wodociągowe na całej długości należy układać w wykopie na głębokości 1,6m zgodnie z rysunkiem, na podsypce piaskowej o grubości 15cm, wykop należy wykonać bez naruszenia struktury dna, wyrównanie dna wykopu wykonać ręcznie.

Podłoże – przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z materiałów twardych mogących uszkodzić układany przewód, materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurociąg, nie należy zagęszczać warstwy bezpośrednio pod układanym rurociągiem. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością 2cm przy wykopie ręcznym i 5cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku gdy przy wykonywaniu wykopu nastąpi tzw. przekop czyli wybranie gruntu naturalnego (rodzimego) z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej, należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem. W przypadku wystąpienia gruntów silnie nawodnionych należy zastosować odwodnienie przy pomocy igłofiltrów.

Montaż rurociągu - po przygotowaniu podłoża należy przystąpić do montażu wodociągu. Połączenie rur należy wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą złączek. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Wskaźnik płynięcia MFI 5/190 powinien zawierać się w przedziale 0,3 – 1,3 g/10 minut. Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Zgrzewanie można prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0°C do 45°C. Temperatura zgrzewania powinna utrzymywać się w przedziale 200 – 220°C. Rury powinny być ułożone współosiowo, końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone tuż przed zgrzewaniem po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania poprzez pomierzenie wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta. Miejsce zgrzewania powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Przy zgrzewaniu z użyciem złącz elektrooporowych należy przestrzegać, aby powierzchnie łączone były gładkie i czyste-zeskrobana warstwa tlenku.

**Uwaga: Prace ziemne prowadzić zgodnie z zasadami
bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 13/72)**

7. Próba szczelności i wytrzymałości:

Należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągu i przysypce rur oraz podbiciu pach z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 300m. Czas stabilizacji nawodnienia przewodu przed przystąpieniem do prób powinien wynosić 6 godz., ciśnienie próbne dla rur PE nie może być mniejsze niż 1,0MPa, przy max. 1,5MPa. Wyniki pozytywne są wówczas gdy spadek ciśnienia nie przekracza 0,1kG/m² na każde 100m rurociągu, w ciągu 60min. Po zakończeniu próby szczelności należy dokonać płukania wodociągu czystą wodą. Rurociąg można uznać za wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji roztworem wodnym podchlorku sodu lub wapna chlorowanego, w obecności przedstawiciela Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz.

Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

8. Odległości bezpieczne:

Przy układaniu rurociągu równoległe do innych przewodów należy między zewnętrznymi ścianami zachować minimalne odległości bezpieczne:

- | | |
|---|--------|
| <input type="checkbox"/> od kabli energetycznych | -0,8m |
| <input type="checkbox"/> od sieci kanalizacyjnych | -2,0m |
| <input type="checkbox"/> od drzew | -1,5m |
| <input type="checkbox"/> od znaków geodezyjnych | -2,0m |
| <input type="checkbox"/> od krawężników drogowych | -0,5m |
| <input type="checkbox"/> od słupów energetycznych | -1,00m |

9. Ochrona środowiska:

Przebudowę sieci wodociągowej zaprojektowano w miejscach, w których nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

10. Uwagi końcowe:

- Przy prowadzeniu robót ziemnych zwrócić uwagę na występujące uzbrojenie podziemne.
- W miejscu występowania uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonać ręcznie.
- Trasę i umiejscowienie uzbrojenia winien wytyczyć uprawniony geodeta.
- Przed zasypaniem powiadomić przyszłego użytkownika uzbrojenia i uprawnionego geodetę celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów BHP.

Opracował:

CZEŚĆ OPISOWA

do **projektu zagospodarowania terenu** dla inwestycji pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach”

Inwestor: Gmina Wielkie Oczy
37-627 Wielkie Oczy, ul. Leśna 2

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- mapa syt.-wys. w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej dla obszaru przeznaczonego do zabudowy mieszkaniowej przy ul. Leśnej w miejscowości Wielkie Oczy w celu uporządkowanie gospodarki wodnej.

Projektowane sieci przebiegać będą przez działki o nr ewid.: 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722.

3. Stan istniejący:

Na obszarze objętym inwestycją planowana jest zabudowa mieszkaniowa. W stanie istniejącym teren projektowanej inwestycji jest w przeważającej mierze niezabudowany, użytkowany rolniczo.

W związku z realizowaną zabudową przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach budowa sieci wodociągowej jest niezbędną w celu zaopatrzenia w wodę projektowane gospodarstwa domowe.

4. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu:

- Sieć wodociągowa z rur PE80 PN10 (SDR13,6) o średnicy Ø90x6,7 – 476,0mb,
- Hydranty p.poż. naziemne DN 80 w ilości 4kpl.,
- Rura ochronna PEHD Ø160 – 35,0mb,
- Rura osłonowa AROT Ø100 w miejscu kolizji projektowanej sieci wodociągowej z siecią energetyczną – 4,0mb.

5. Pozostałe dane projektowanej inwestycji:

- Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody oraz ochrony konserwatorskiej;
- Teren inwestycji nie jest położony w obszarach narażonych na zjawiska osuwiskowe lub zalewanie;
- Inwestycja położona jest na terenach górniczych gazu ziemnego „Lubaczów – 1”;
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na znaleziska archeologiczne należy powiadomić Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6. Infrastruktura techniczna:

- **zaopatrzenie w wodę** – projektowane – włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø90 na działce nr ewid. 708/32.
- **odprowadzanie ścieków sanitarnych** – nie dotyczy.
- **odprowadzanie ścieków deszczowych** – nie dotyczy.
- **zaopatrzenie w energię elektryczną** – nie dotyczy.

Opracował:



Wzrost: 1,80 m, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar serca: 300 g, Ciężar płuc: 200 g, Ciężar wątroby: 1,5 kg, Ciężar nerek: 150 g, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 10 g, Ciężar prostaty: 20 g, Ciężar jąder: 5 g, Ciężar nadnerczy: 5 g, Ciężar trzustki: 70 g, Ciężar śledziony: 150 g, Ciężar wątroby: 1,5 kg, Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50 g, Ciężar pęcherzyka moczowego: 10 g, Ciężar prostaty: 20 g, Ciężar jąder: 5 g, Ciężar nadnerczy: 5 g, Ciężar trzustki: 70 g, Ciężar śledziony: 150 g.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 Skala: 8.124.13.04.3.3 - 8.124.13.03.4.4 - 8.124.13.08.2.2
 Powiat: Lubaszów
 Jednostka ewidencyjna: 180908 2 Wielkie Oczy
 Obręb: 0008 Wielkie Oczy
 Wykonawca:
 Geo-Construction Marcin Suda
 Łukowice 32F, 37-626 Łukowice
 Gmina uprawniony Marcin Suda upr. nr 228/41
 Licencja: 4033, 419, 2020, 1809 KOS
 Układ współrzędnych wysokościowych: Koszalin 86
 Układ współrzędnych wysokościowych: Koszalin 86
 Mapa aktualna na dzień: 21.04.2020 r.

Zakres opracowania:
 Nie wlicza się istniejącego w terenie innych nie wyznaczonych na niniejszą mapę urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w istniejących branżowych.
 Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążenia dot. służebności gruntowych.
 Granice wyznaczone na niniejszej mapie zgodnie są z mapą ewidencyjną gminną / budowlaną.

Geo-Construction
 Marcin Suda
 37-626 Łukowice 32F
 NIP: 619192208, REGON: 14996823

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Investor: Gmina Wielkie Oczy
 37-627 Wielkie Oczy, ul. Lesna 2
 Nr działek: 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722

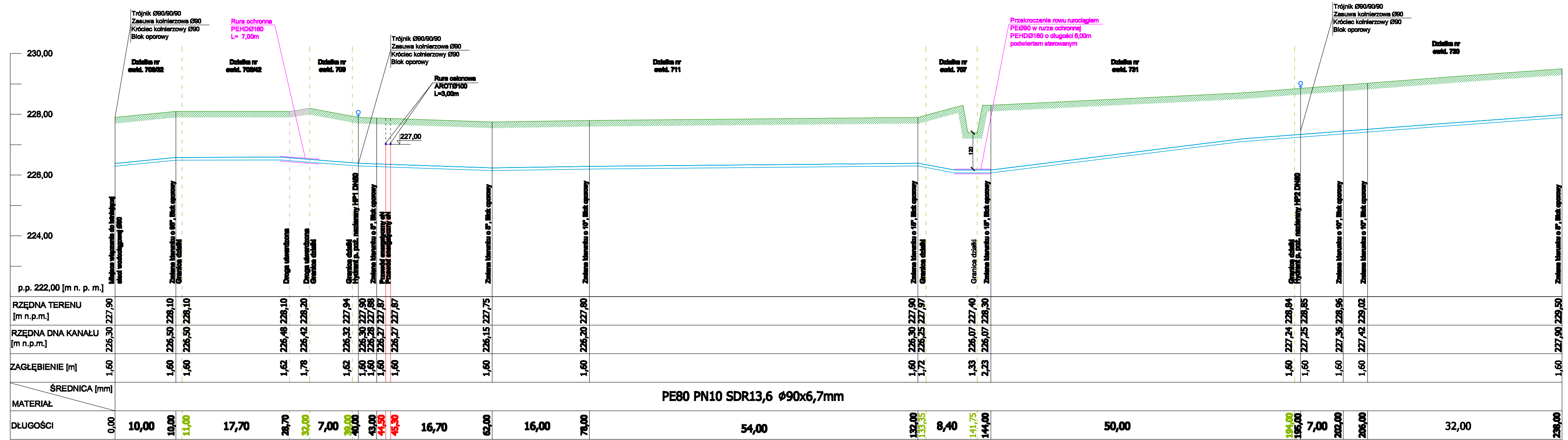


LEGENDA:

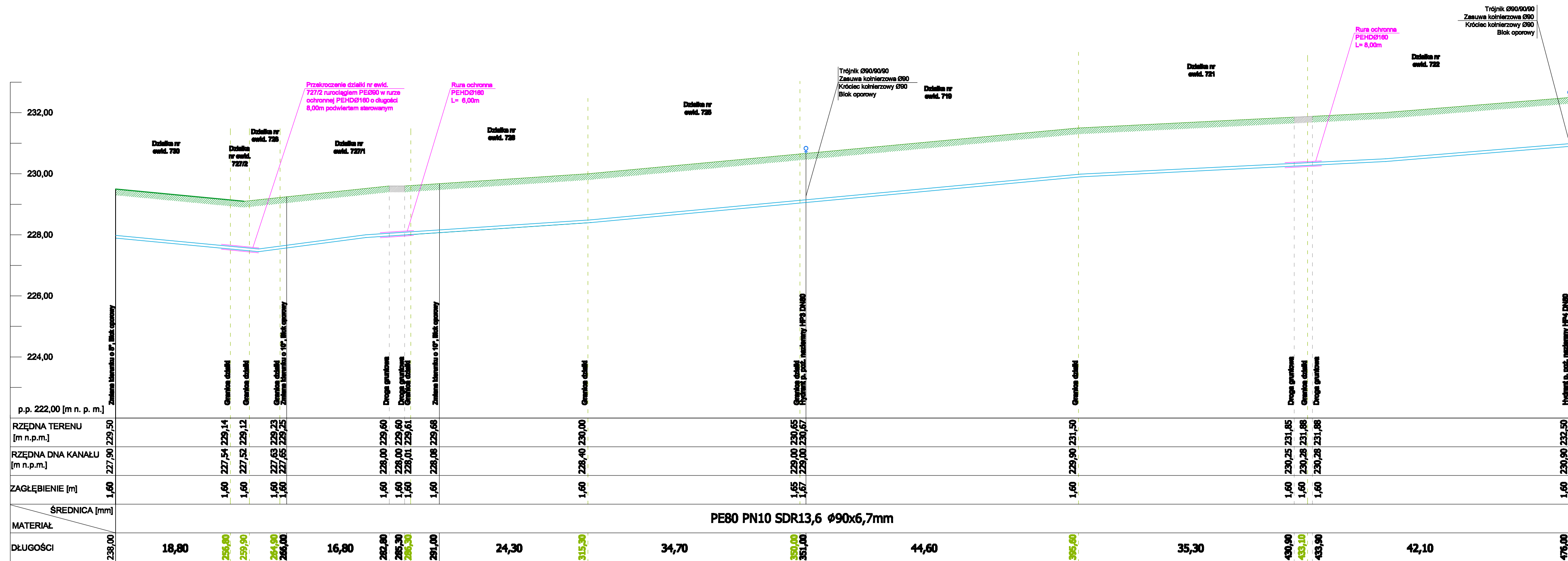
- Sieć wodociągowa PE90
- Hydrofornia p.poż. naziemny DN80
- Rura ochronna ARGO160
- Rura ochronna PEHD160
- Kierunek przepływu wody
- ZAKRES OPRAWIANIA

Skierować zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych
 12.05.2020r.
 data _____ podpis _____

Obiekt:	Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Lesnej w Wielkich Oczach		Skala: 1:500
Adres Obiektu:	21-427 Wielkie Oczy, ul. Lesna 2, 708/32, 708/42, 709, 711, 707, 731, 730, 727/2, 727/1, 728, 726, 725, 719, 721, 722		Forma: P.A.-K
Tytuł Dokumentu:	Projekt zagospodarowania terenu		Data: 05.2020
Investor:	Gmina Wielkie Oczy	Wykonawca:	Geo-Construction
Adres inwestora:	37-627 Wielkie Oczy, ul. Lesna 2	Nr projektu:	1
Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Rafał Osowski	inżynier	PKK/0170/POOS/11	[Podpis]
mgr inż. Marcin Suda	inżynier	Asp/0170/POOS/11	[Podpis]
mgr inż. Aneta Bernacka	inżynier	Asp/0170/POOS/11	[Podpis]
mgr inż. Magdalena Barwicka	inżynier	PKK/0204/POOS/11	[Podpis]



Obiekt:	Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wleńskich Oczach		
Adres Obiektu:	SP-027 Wleńskie Oczki, Dł. nr ewid.: 70842, 70843, 708, 711, 707, 704, 705, 709, 7091, 708, 706, 703, 710, 701, 702	Skala: 1:500	Plan: P.B.-W.
Tytuł Projektu:	Profil podziemny sieci wodociągowej	Data: 05.2023	Nr Rys.: 2
Investor:	Gmina Wleńskie Oczki, ul. Leśna 2		
Adres Inwestora:	Zespół projektowy		
Inżynier i Nazwisko:	Spółeczność:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Rafał Chwałek	centerna	PKD0170/PO08/11	
mgr inż. Katarzyna Prynko	centerna	Asystent projektanta	
mgr inż. Aneta Bernacka	centerna	Asystent projektanta	
Zespół wykonawczy			
mgr inż. Małgorzata Bartoś	centerna	PKD0004/PO08/11	



Obiekt:	Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wólkach Oczach		
Adres Obiektu:	SP-027 Wólka Ocz., Dz. nr ewid.: 70802, 70803, 708, 711, 707, 704, 705, 709, 7091, 708, 708, 708, 710, 704, 702	Skala: 1:500	Faza: P.B.-W.
Tytuł Projektu:	Profil podziemny sieci wodociągowej	Data: 08.2020	Nr Rys.: 3
Investor:	Gmina Wólka Ocz., ul. Leśna 2		
Adres Inwestora:			
Zespół projektowy			
mgr inż. Maciej Borkowski	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Rafał Chwałek	sanitarna	PDK0170/POOB/11	
mgr inż. Katarzyna Prynko	sanitarna	Asystent projektanta	
mgr inż. Aneta Borkowska	sanitarna	Asystent projektanta	
Zespół wykonawczy			
mgr inż. Małgorzata Borkowska	sanitarna	PDK0004/POOB/11	

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Nazwa inwestycji: „Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach”

Lokalizacja inwestycji: Wielkie Oczy, ul. Leśna

Inwestor: Gmina Wielkie Oczy
37-627 Wielkie Oczy, ul. Leśna 2

Opracował: mgr inż. Rafał Olszewski

CZERWIEC 2020r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

dla inwestycji pn. „Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej Wielkich Oczach”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej w ramach inwestycji:

„Rozbudowa sieci wodociągowej przy ul. Leśnej w Wielkich Oczach”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej.

Projektowany układ sieci wodociągowej obejmuje budowę:

- wodociąg z rur PE80 PN10 SDR13,6 o średnicy $\varnothing 90 \times 6,7$ – 476,00mb,
- rura ochronna PEHD $\varnothing 160$ – 35,0mb,
- hydranty p.poż. naziemne DN80 w ilości 4kpl.,
- rura osłonowa AROT $\varnothing 100$ w miejscu kolizji projektowanej sieci wodociągowej z siecią energetyczną – 4,0mb.

Zakres robót przy wykonywaniu wodociągu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy,
- próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Przewody rurowe:

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci

wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowej - w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco – napowietrzające,
- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa - hydranty,
- armatura czerpalna - źródła uliczne.

Elementy odwodnienia wykopu:

Dren – sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiający przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.

Geowłóknina (lub włóknina) – materiał wytworzony zwykle metodą zgrzewania i igłowania z nieciągłych, wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

Igłofiltr – szereg studzienek o małej średnicy, rozstawionych w niewielkiej odległości od siebie ze względu na mały zasięg wzajemnego oddziaływania i połączonych w zestaw rur odsączających.

Roboty ziemne:

Podłoże naturalne – podłoże z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Blok oporowy – element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

Inne definicje – pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca wykona na własny koszt projekt organizacji ruchu oraz harmonogram robót.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty,

zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposób działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca

będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6. Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich

działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dot. stosowanych materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Przewody wodociągowe:

- PE PN10 SDR13,6 Ø90x6,7 – rury i kształtki, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.
- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1÷5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego – powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221 lub BN-84/6366-10, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichloroku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania lub z PE. Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadle do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie. Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki. Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączki o średnicy zewnętrznej nominalnej 50mm powinny odpowiadać BN-84/6366-10. Materiał filtracyjny i podsypka dla drenażu. Należy stosować:

- a) żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać. Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych,
- b) piasek gruby o wielkości ziaren do 2mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480,
- c) piasek średni o wielkości ziaren do 2mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5mm wynosi nie więcej niż 50 %, lecz zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,25 mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8m/dobę, przy oznaczaniu wg PN-B-04492. Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2% masy, przy oznaczaniu ich wg PN-B-06714-28. Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-

11113. Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i SST.

2.3. Składowanie materiałów

Rury magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformację.

Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych.

W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1,0 m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dot. sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zamieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: żurawi budowlanych samochodowych, koparek podsiębiernych, spycharek kołowych lub gąsienicowych, wibromłotu do zapuszczania grodzic sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarek mechanicznych, pomp spalinowych do odwadniania wykopów, beczkowsów.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport materiałów

Transport rur:

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Transport rur drenarskich:

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0°C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

Transport igłofiltrów:

Igłofiltry mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem i uszkodzeniem. Dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu w zależności od rodzaju transportu dłuższe rurki igłofiltrów należy zwinąć i zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad – i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV – 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,15m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,15m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki z drenażem korytkowym i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem śączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

5.4. Wykonanie odwodnienia – drenażu wykopu

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, wykop drenarski w dnie umocnionego wykopu należy rozpocząć od wylotów rurek drenarskich do studzienek zbiorczych i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia stałego odpływu wody.

Wykop właściwy pogłębić na całej szerokości o 40cm w stosunku do docelowego położenia dna rurociągu. Na dnie umieścić geowłókninę. Następnie ułożyć warstwę gr. 10cm żwiru sortowanego 8-16mm, a na niej dwa rzędy rurek drenarskich PCV ϕ 75 centralnie względem wykopu, w odległości od siebie ok. 60cm. Wypełnić geowłókninę (zasypać rurki drenarskie) uzyskując docelową grubości warstwy żwiru 3cm. „Zamknąć” geowłókninę na warstwie drenującej.

Rurki drenarskie sprowadzić do studzienek zbiorczych ϕ 500 umieszczonych w odległościach ok. 30m. Głębokość studzienek ok. 1,5m z osadnikiem wysokości 65cm. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych wykonywać w czasie układania podsypki, prac instalacyjnych, obsypki, nadsypki oraz zasyпки właściwej.

Układanie drenażu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu wykopów. Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurekach. Na budowie należy użyć tylko jednego rodzaju materiału. Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

Odwodnienie za pomocą igłofiltrów:

Igłofiltry należy wplukiwać w grunt stosując obsypkę filtracyjną ze żwiru sortowanego frakcji 8-16mm. Igłofiltry należy wplukiwać obok siebie do głębokości pożądanego obniżenia wód gruntowych. Igłofiltry po wplukaniu należy połączyć w zestaw ssąco-tłoczący zasilany pompą. Przepompowane wody gruntowe skierować do najbliższego cieku wodnego, rowu melioracyjnego. Zespół ssąco-tłoczący zestawu igłofiltrowego należy ustawić na odpowiednim podeście, w miejscu uniemożliwiającym zalanie zespołu. Dla zasilania zespołu należy zapewnić złącze energetyczne tymczasowe z właściwym Rejonem energetycznym.

5.5. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30cm zgodnie z dokumentacją projektową. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót montażowych. Połączenie z przewodem ulicznym powinno być wykonane do pozostawionej zaślepionej zasuwy wodociągowej. Bloki oporowe należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami a także przy zmianach kierunku. Bloki oporowe należy odizolować od przewodu wodociągowego - dylatacja z folii polietylenowej.

Ściany bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku. Odgałęzienia i połączenia z armaturą wykonuje się za pomocą żeliwnych kształtek przejściowych. W celu prawidłowego wykonania montażu należy przygotować rury wykonując ukosowanie bosego końca pod kątem 150 oraz zaznaczenie głębokości złącza.

Zasuwy należy montować w trakcie układania przewodów, na blokach z betonu.

Kaptur osłaniający połączenie przedłużenia wrzeciona z właściwym wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuwy. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać co najmniej 10 cm nad spód skrzynki ulicznej. Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych lub cegły. Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Należy zwrócić uwagę, aby powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury były gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych. Stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej.

Trasa przewodów wodociągowych i usytuowanie armatury powinno być trwale oznakowane w terenie. Przewody wodociągowe powinny być układane w odległości od przebiegających równolegle innych przewodów co najmniej: 1.5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych, 0.8 m od kabli elektrycznych oraz 0.5 m i 1.0 m (w przypadku przewodów wodociągowych magistralnych) od kabli telekomunikacyjnych.

Montaż przewodów wodociągowych na dnie wykopu może odbywać się na wcześniej przygotowanym podłożu z warstwy piasku. Przewody winny być układane w temperaturze powyżej + 5° C. Rury dostarczone na budowę powinny być sprawdzone na szczelność, posiadać certyfikaty, nie mogą mieć widocznych uszkodzeń. Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być ponownie sprawdzone oraz powinny być zabezpieczone przez założenie tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek lub korków.

Przewody powinny być układane na głębokości zgodnej z projektem w miejscach odgałęzień, łuków, zwęzek oraz końcówek należy zabezpieczyć przewody poprzez wykonanie bloków oporowych. Blok oporowy powinien mieć stabilne podłoże na nienaruszonym podłożu. Kształtki wodociągowe należy odizolować od betonu folią lub taśmą.

Hydranty mogą być instalowane bezpośrednio na przewodzie poprzez trójnik kołnierzowy lub na odgałęzieniu od przewodu z zasuwą odcinającą. W przypadku montażu hydrantu bezpośrednio na przewodzie, trójnik pod hydrant powinien być posadowiony na podłożu betonowym. Szczegóły montażu hydrantu powinny być zgodne z instrukcją producenta. Skrzynki hydrantowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem poprzez utwardzenie nawierzchni.

Połączenie rur należy wykonać w następujący sposób:

- Rury PE łączone będą przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą złączek. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Rury powinny być ułożone współosiowo, końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone tuż przed zgrzewaniem po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania poprzez pomierzenie wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta. Miejsce zgrzewania powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Przy zgrzewaniu z użyciem złącz elektrooporowych należy przestrzegać, aby powierzchnie łączone były gładkie i czyste-zeskrobana warstwa tlenku.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania.

5.6.2. Próba szczelności

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B 10725:1997.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków

przewodu na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną, jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 200 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 300 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków,

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1MPa, $P_p = 1,5p_r$ lecz nie niższe niż 1MPa,
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r ponad 1 MPa, $P_p = p_r + 0,5$ MPa,

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01MPa .

5.6.3. Izolacje

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji.

5.6.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i SST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

5.7. Rury ochronne – przejścia pod drogami:

Przejścia wodociągiem pod **drogami gruntowymi** należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej PEHDØ150 o długości **8,00mb**.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody, rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować i oświetlić w nocy. Po wykonaniu przejść teren drogi przywrócić do stanu pierwotnego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewni wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,

- badanie odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5mm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót-rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-70/B-10715, PN-72/B-10732.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur PE i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3.1. Badania przy odbiorze częściowym

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,
- b) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- c) zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- d) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- e) zbadaniu szczelności przewodu.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą. Koszt wykonania próby (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w

odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg

wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4.3. Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

- c) zbadaniu protokółów odbiorów prób szczelności przewodów wodociągowych w odbiorach częściowych,
- d) zbadaniu protokółów uruchomienia przy użyciu wody systemu sieci wodociągowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego,
- b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- d) inwentaryzacją geodezyjną,
- e) protokołami odbioru uruchomienia systemu sieci wodociągowej

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem wodociągowym.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu wodociągowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1. p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę Obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu, wykonanie drenażu korytkowego,
- wykonanie włączeń do czynnej wodociągowej, ułożenie przewodów wodociągowych, odgałęzień, studni wodomierzowych, wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.3.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.3.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
5. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
6. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
7. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
8. PN-C-89221 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichloru winylu
9. BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego.
10. PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”
11. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

12. PN-91/B 10728 Studzienki wodociągowe
13. PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa KB4-4.12.1.
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

Opracował: