

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY - CZĘŚĆ I OPISOWA**

### **Budowa kolektora deszczowego w ul. Szosa Obwodowa z uwzględnieniem możliwości odwodnienia terenów przyległych znajdujących się w obszarze osiedla „Kajki II”**

**Adres:**

miejsowość Elk, ul. Szosa Obwodowa;

**Zamawiający:**

**Gmina Miasto Elk, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk**

**Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)**

**Grupy robót**

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 54200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Nazwy robót**

- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, i kolei; wyrównywanie terenu

**Kategorie robót**

- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji  
SAN – SYSTEM Karol Brodowski  
19-400 Olecko, ul. Gołdapska 22  
tel./fax. 087 520 17 83

mgr inż. Karol Brodowski

mgr inż. Edyta Jeglińska

Olecko, marzec 2014r.

Egzemplarz nr 1

Spis zawartości opracowania programu funkcjonalno-użytkowego.

<b>PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY. CZĘŚĆ I OPISOWA</b> .....	7
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	7
1.1. WSTĘP .....	7
1.2. ZAKRES ROBÓT .....	7
1.3. DEFINICJE .....	8
1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY – ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	9
1.4.1. Dokumenty Wykonawcy .....	9
1.4.1.1. Zestawienie Dokumentów Wykonawcy .....	9
1.4.1.2. Zakres Dokumentów Wykonawcy .....	10
1.4.1.3. Forma Dokumentów Wykonawcy .....	10
1.4.1.4. Liczba egzemplarzy Dokumentów Wykonawcy .....	10
1.4.1.5. Uzgodnienia przebiegu sieci kanalizacji deszczowej .....	10
1.4.1.6. Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy .....	10
1.4.1.7. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentów Wykonawcy .....	11
1.4.2. Dokumenty Zamawiającego .....	11
1.4.3. Badania i analizy uzupełniające .....	11
1.4.4. Uzgodnienia oraz decyzje administracyjne .....	11
1.4.5. Mapy do celów projektowych .....	11
1.4.6. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich .....	11
1.4.7. Wizytacja Terenu Budowy .....	11
1.5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	11
1.5.1. Zakres robót budowlanych .....	11
1.5.2. Rozpoczęcie Robót .....	12
1.5.3. Zajęcie terenu .....	12
1.5.4. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu .....	12
1.5.5. Zajęcie pasa drogowego .....	13
1.5.6. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym .....	13
1.5.7. Wycinka drzew .....	13
1.5.8. Wywóz ziemi z wykopów, gruzu z nawierzchni drogowych .....	13
1.5.9. Odtworzenie nawierzchni .....	13
1.5.10. Wpięcia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej .....	13
1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	13
1.6.1. Konieczność wykonania przedmiotu zamówienia .....	13
1.6.2. Opis istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na terenie Osiedla Kajki II w msc. Elk .....	14
1.6.3. Warunki naturalne i gruntowo-wodne .....	14
1.6.4. Zakres sieci kanalizacji deszczowej .....	14
1.7. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE .....	14
1.7.1. Wymagania ogólne .....	14
1.7.1.1. Zakres prac budowlanych .....	14
1.7.1.2. Uwagi odnośnie do przepisów .....	14
1.7.2. Sieć kanalizacji deszczowej .....	14
1.7.2.1. Lokalizacja sieci kanalizacji deszczowej .....	14
1.7.2.2. Przejścia kanałów przez przeszkody oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą .....	14
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	14
2.1. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE I MATERIAŁOWE .....	14
2.1.1. Sieć kanalizacji deszczowej .....	15
2.1.2. Przyłącze wodociągowe .....	17
3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	17
3.1. TABLICE INFORMACYJNE .....	17
3.2. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	18
3.2.1. Wstęp .....	18
3.2.1.1. Nazwa zamówienia .....	18
3.2.1.2. Przedmiot i zakres Robót .....	18
3.2.2. Wymagania ogólne .....	18
3.2.2.1. Podstawa wykonania Robót objętych Kontraktem .....	18
3.2.2.2. Gwarancje i ubezpieczenia .....	18
3.2.2.3. Projektowanie przez Wykonawcę .....	18
3.2.2.4. Dokumenty Wykonawcy .....	18

3.2.2.5. Zgodność Robót z Dokumentami Wykonawcy .....	18
3.2.2.6. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego .....	19
3.2.2.7. Błędy lub opuszczenia.....	19
3.2.2.8. Stosowanie przepisów prawa i norm.....	19
3.2.2.9. Decyzje i postanowienia administracyjne .....	19
3.2.2.10. Szkolenie .....	19
3.2.2.11. Zaplecze Wykonawcy .....	20
3.2.3. Materiały .....	21
3.2.3.1. Wstęp .....	21
3.2.3.2. Źródła szukania materiałów.....	21
3.2.3.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	21
3.2.3.4. Inspekcja wytwórni materiałów.....	21
3.2.3.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	21
3.2.3.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	21
3.2.3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	22
3.2.4. Sprzęt .....	22
3.2.5. Transport .....	22
3.2.6. Wykonanie robót wraz z projektowaniem.....	22
3.2.6.1. Program Robót.....	22
3.2.6.2. Projektowanie przez Wykonawcę.....	22
3.2.6.3. Bezpieczeństwo projektowanych obiektów w zakresie obciążeń .....	23
3.2.6.4. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	23
3.2.6.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	23
3.2.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .....	23
3.2.6.7. Bezpieczeństwo pożarowe.....	24
3.2.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	24
3.2.6.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu .....	24
3.2.6.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	25
3.2.6.11. Zatrudnieni Pracownicy .....	25
3.2.6.12. Ochrona i utrzymanie Robót.....	25
3.2.6.13. Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych.....	25
3.2.6.14. Odwodnienia wykopów.....	25
3.2.6.15. Przebudowa urządzeń kolidujących .....	26
3.2.7. Kontrola Jakości Robót .....	26
3.2.7.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	26
3.2.7.2. Zasady kontroli jakości Robót .....	26
3.2.7.3. Pobieranie próbek .....	27
3.2.7.4. Badania i pomiary.....	27
3.2.7.5. Raporty z badań .....	27
3.2.7.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.....	27
3.2.7.7. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń .....	27
3.2.7.8. Próby.....	27
3.2.7.9. Próby Końcowe .....	28
3.2.7.10. Dokumentacja eksploatacyjna .....	28
3.2.7.11. Pobieranie prób i analizy.....	28
3.2.7.12. Dokumenty Budowy .....	28
3.2.8. Obmiar robót .....	29
3.2.9. Przejęcie robót .....	29
3.2.9.1. Ogólne procedury Przejęcia Robót .....	29
3.2.9.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	29
3.2.9.3. Odbiór częściowy - Przejęcie części Robót.....	29
3.2.9.4. Warunki Przejęcia Robót.....	29
3.2.9.5. Dokumenty Przejęcia Robót.....	30
3.2.9.6. Świadectwo Przejęcia .....	30
3.2.9.7. Świadectwo Wykonania.....	30
3.2.10. Cena kontraktowa i płatności.....	31
3.3. ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE.....	31
3.3.1. Wstęp .....	31
3.3.1.1. Zakres Robót pomiarowych i geodezyjnych objętych Kontraktem.....	31
3.3.1.2. Określenia podstawowe.....	31

3.3.2.	Materiały .....	31
3.3.3.	Sprzęt .....	32
3.3.4.	Transport .....	32
3.3.5.	Wykonanie robót .....	32
3.3.5.1.	Wymagania ogólne .....	32
3.3.5.2.	Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych .....	32
3.3.5.3.	Odtworzenie osi trasy .....	33
3.3.5.4.	Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych .....	33
3.3.5.5.	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza .....	33
3.3.6.	Kontrola Jakości Robót .....	33
3.3.7.	Obmiar robót .....	33
3.3.8.	Przejęcie robót .....	33
3.3.9.	Cena kontraktowa i płatności .....	33
3.4.	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b> .....	34
3.4.1.	Wstęp .....	34
3.4.1.1.	Zakres Robót objętych Kontraktem .....	34
3.4.1.2.	Określenia podstawowe .....	34
3.4.2.	Materiały .....	34
3.4.3.	Sprzęt .....	34
3.4.4.	Transport .....	34
3.4.5.	Wykonanie robót .....	34
3.4.5.1.	Rozbiórka elementów dróg i chodników .....	34
3.4.5.2.	Rozbiórka elementów budowlanych .....	35
3.4.6.	Kontrola robót rozbiórkowych .....	35
3.4.7.	Obmiar robót .....	35
3.4.8.	Przejęcie robót .....	35
3.4.9.	Cena kontraktowa i płatności .....	35
3.4.9.1.	Ustalenia ogólne .....	35
3.4.9.2.	Cena składowa wykonania Robót .....	35
3.5.	<b>ROBOTY ZIEMNE</b> .....	36
3.5.1.	Wstęp .....	36
3.5.1.1.	Zakres Robót objętych Kontraktem .....	36
3.5.1.2.	Określenia podstawowe .....	36
3.5.2.	Materiały .....	37
3.5.3.	Sprzęt .....	37
3.5.4.	Transport .....	38
3.5.5.	Wykonanie robót .....	38
3.5.5.1.	Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi .....	38
3.5.5.2.	Roboty przygotowawcze .....	38
3.5.5.3.	Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi .....	39
3.5.5.4.	Umocnienie wykopów .....	39
3.5.5.5.	Wykopy .....	40
3.5.5.6.	Podłoże .....	41
3.5.5.7.	Zasyпка i zagęszczanie .....	41
3.5.5.8.	Odkład .....	41
3.5.5.9.	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych .....	41
3.5.5.10.	Humusowanie .....	42
3.5.6.	Kontrola jakości robót .....	42
3.5.6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót .....	42
3.5.6.2.	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych .....	42
3.5.7.	Obmiar robót .....	42
3.5.8.	Przejęcie robót .....	42
3.5.8.1.	Warunki ogólne .....	42
3.5.8.2.	Warunki szczegółowe .....	42
3.5.9.	Cena kontraktowa i płatności .....	42
3.6.	<b>SIEĆ DESZCZOWA - ROBOTY MONTAŻOWE</b> .....	43
3.6.1.	Wstęp .....	43
3.6.1.1.	Zakres Robót montażowych objętych Kontraktem .....	43
3.6.1.2.	Określenia podstawowe .....	43
3.6.2.	Materiały .....	43



3.6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	43
3.6.2.2. Materiały wykorzystywane do wykonania Robót .....	43
3.6.2.3. Składowanie .....	43
3.6.2.4. Rury betonowe.....	43
3.6.2.5. Prefabrykaty .....	44
3.6.2.6. Kruszywo .....	44
3.6.3. Sprzęt .....	44
3.6.4. Transport .....	44
3.6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	44
3.6.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu .....	44
3.6.5. Wykonanie robót .....	45
3.6.5.1. Wymagania ogólne .....	45
3.6.5.2. Zakres robót przygotowawczych .....	45
3.6.5.3. Układanie przewodu na dnie wykopu. ....	45
3.6.5.4. Obsypka .....	46
3.6.5.5. Zasyпка wykopu.....	46
3.6.5.6. Oznaczenie trasy.....	46
3.6.5.7. Oznaczenie armatury.....	46
3.6.5.8. Montaż studni kanalizacyjnych .....	46
3.6.5.9. Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego.....	46
3.6.5.10. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe .....	46
3.6.5.11. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia .....	47
3.6.6. Kontrola jakości robót.....	47
3.6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	47
3.6.6.2. Kontrola wykonania.....	47
3.6.6.3. Próby, próby końcowe .....	48
3.6.7. Obmiar robót .....	49
3.6.7. Przejęcie robót .....	49
3.6.7.1. Warunki ogólne .....	49
3.6.7.2. Przejęcie części Robót.....	49
4.6.8.3. Odbiór Końcowy, Przejęcie Robót.....	49
3.6.8. Cena kontraktowa i płatności.....	50
3.6.8.1. Ustalenia ogólne .....	50
3.6.8.2. Cena składowa wykonania Robót .....	50
3.8. ROBOTY DROGOWE .....	50
3.8.1. Wstęp .....	50
3.8.1.1. Zakres Robót drogowych.....	50
3.8.1.2. Określenia podstawowe.....	50
3.8.2. Materiały .....	51
3.8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	51
3.8.2.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie .....	51
3.8.2.3. Skropienie warstw konstrukcyjnych .....	51
3.8.2.4. Podbudowa z betonu asfaltowego .....	51
3.8.2.5. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego .....	51
3.8.2.6. Krawężniki .....	51
3.8.2.7. Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej .....	52
3.8.2.8. Obrzeża betonowe.....	52
3.8.3. Sprzęt .....	52
3.8.4. Transport .....	52
3.8.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	52
3.8.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu .....	52
3.8.5. Wykonanie robót .....	52
3.8.5.1. Skropienie podbudowy niezwiązanej i podbudowy z betonu asfaltowego.....	52
3.8.5.2. Wbudowanie betonu asfaltowego .....	52
3.8.5.3. Wykonanie złączy.....	53
3.8.6. Kontrola jakości robót.....	53
3.8.6.1. Kontrola jakości Robót .....	53
3.8.6.2. Kontrola jakości materiałów.....	53
3.8.6.3. Kontrola jakości produkcji mieszanki betonu asfaltowego .....	53
3.8.6.4. Kontrola jakości ułożonej nawierzchni .....	53

3.8.7.	Obmiar robót .....	53
3.8.8.	Przejęcie robót .....	53
3.8.8.1.	Warunki ogólne .....	53
3.8.8.2.	Warunki szczegółowe .....	54
3.8.9.	Cena kontraktowania i płatności .....	54
3.8.9.1.	Ustalenia ogólne .....	54
3.8.9.2.	Cena składowa wykonania Robót .....	54
<b>PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY. CZĘŚĆ II INFORMACYJNA .....</b>		<b>57</b>
1.	WSTĘP .....	59
2.	ZAKRES ROBÓT .....	59
3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZADANIA .....	60
<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE .....</b>		<b>62</b>
1.	Warunki techniczne nr MK-D.7012.1.2014 z dnia 15. 01. 2014r. wydane przez Urząd Miasta Ełk, 19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4; .....	62
2.	Wstępne uzgodnienie nr l. dz. 04/2014 z dnia 03.03.2014r. przebiegu trasy sieci kanalizacji deszczowej z Polskim Związkiem Działkowców Rodzinnych Ogródków Działkowych „1000-lecia Państwa Poleskiego” 19-300 Ełk; .....	64
3.	Uzgodnienie nr MK-D.7012.1.1.2014 z dnia 04.03.2014r. z Urzędem Miasta Ełk; .....	65
4.	Uzgodnienie z dnia 10.03.2014r. Wspólnoty Mieszkaniowej, ul. 11 Listopada 30, 19-300 Ełk; .....	66
5.	Uzgodnienie nr MUW.DE-6011/15/2014 z dnia 14.03.2014r. z ZMiUW w Olsztynie RO w Ełku, 19-300 Ełk, ul. Kajki 10; .....	67
6.	Warunki techniczne do projektowania ulicy Szosa Odwodowa nr MK-D.7234.49.2014 z dnia 24.03.2014r. wydane przez Urząd Miasta Ełk; .....	68
7.	Skrócony wypis ze skorowidza dzielek; .....	70
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA .....</b>		<b>82</b>
1.	Trasa koncepcji budowy kolektora deszczowego w ul. Szosa Obwodowa, skala 1:1000; arkusz nr 1÷2; .....	82

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY. CZĘŚĆ I OPISOWA**

### **1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. WSTĘP**

Przedmiotem zamówienia jest budowa sieci deszczowej na terenie Osiedla Kajki II w msc. Ełk, gmina Ełk.

#### **1.2. ZAKRES ROBÓT**

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi zaprojektowanie, uzyskanie wszelkich wymaganych opinii, decyzji i uzgodnień, uzyskanie pozwolenia na budowę kolektora kanalizacji deszczowej wraz z budową odcinka drogi gminnej publicznej nr 204127N (ulica Szosa Obwodowa), budowę utwardzonego zjazdu z ulicy 11-go listopada na dz. geod. nr 15/13 oraz odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy Szosa Obwodowa. Wykonawca powinien przyjąć do realizacji zakres zgodny z częścią informacyjną opracowania.

#### Orientacyjne zestawienie elementów branży sanitarnej:

- Dn200; około L=200,0m (przebudowa istniejącego przykanalika)
- Dn300; około L=104,0m
- Dn600; około L=672,0m
- Dn800; około L=397,8m
- Dn1000; około L=140,4m
- Studnie kanalizacji deszczowej – szt. 27;
- Osadnik zawieszin mineralnych – szt.1
- Separator substancji ropopochodnych – szt. 1
- Typowy wylot betonowy Dn1000 – szt. 1
- Przyłącze wodociągowe Dn110; około L=110,0m z zasuwa oraz kompletną studnią wodomierzową

#### Orientacyjne zestawienie elementów branży drogowej:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego dla KR2 – około 1400 m<sup>2</sup>,
- nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej gr 8 cm – około 550 m<sup>2</sup>,
- obramowanie jezdni, zjazdów – krawężnik bet. 15x30 cm i 15x22 cm – około 550 mb,
- nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki betonowej bezfazowej gr. 6 cm – około 450 m<sup>2</sup>,
- nawierzchnia chodnika z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm – około 450 m<sup>2</sup>,
- obramowanie ścieżki rowerowej, chodnika – obrzeże betonowe 6x20 cm – około 900 mb,
- wykonanie zieleni w pasie drogowym ulicy Szosa Obwodowa na odcinku nowobudowanej jezdni – około 1800 m<sup>2</sup>,
- wykonać oświetlenie drogi wraz z chodnikami i ścieżką rowerową na odcinku nowobudowanej jezdni ulicy Szosa Obwodowa (ok. 220 mb) – około 9 słupów
- odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy Szosa Obwodowa na odcinku nie objętym budową nowego odcinka jezdni po wykonaniu kanalizacji deszczowej – 550 mb,
- odtworzenie wszystkich nawierzchni uszkodzonych w trakcie wykonywania robót.

W związku z powyższym Wykonawca musi przewidzieć wszelkie działania i wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz ryzyko każdego rodzaju, niezbędne do zaprojektowania, budowy, ukończenia, uruchomienia i konserwacji całości Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonanie zadania powinno obejmować przede wszystkim:

- dokumentację projektową Wykonawcy wg PFU wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę, niezbędnymi opłatami administracyjnymi, m.in. związanymi z wycinką drzew, zajęciem pasa drogowego oraz wymaganymi uzgodnieniami,
- roboty budowlane wg PFU i inne niezbędne prace, próby, próby końcowe i szkolenia,
- obsługę geodezyjną,
- uzgodnienia z właścicielami działek przejścia z siecią przez ich grunty,
- objazdy, przejazdy, organizację ruchu,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
- opłacenie badań i ekspertyz niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy wykonanych przez niezależne Instytucje,
- zakup materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do uruchomienia i przeprowadzenia niezbędnych prób, prób końcowych i prób eksploatacyjnych,

- zakup i rozwieszenie niezbędnych tablic informacyjnych, w tym instrukcji bhp i ppoż.,
- zakup sprzętu bhp i ppoż.,
- zapłatę za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
- zabezpieczenie praw właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy,
- uzyskanie Dziennika Budowy wraz z kolejnymi egzemplarzami
- zapewnienie Nadzoru Autorskiego
- inne opłaty administracyjne.

Zakłada się, iż Wykonawca, znając zakres Robót w celu ich wykonania uwzględni w cenie wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia zadania objętego tą umową.

### **1.3. DEFINICJE**

**Kierownik budowy** - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –jednolity tekst Dz. U. Nr. 156 poz. 1118.

**Laboratorium** - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

**Materiały** - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Projektant** - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - jednolity tekst Dz. U. Nr. 156 poz. 1118.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczanymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej oraz ustnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projekt budowlany** - w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego - rozdział 2 § 4 ust.1 pkt. 1, jako: projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych.

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Utylizacja** - ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych.

**Kanalizacja deszczowa** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych i wód z odwodnienia terenu.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzenie.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka kaskadowa** – studzienka łącząca różne poziomy kanalizacji.

**Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Stopnie włazowe** - elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

**Izolacja pionowa** - warstwa materiałów izolacyjnych, układana na zewnętrznych ścianach studzienki, mająca na celu odizolowanie elementów betonowych od wilgoci pochodzącej z gruntu.

**Infiltracja** - przenikanie wody gruntowej do przewodu.

**Eksfiltracja** - przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika lub dna studzienki.

**PFU** - Program Funkcjonalno - Użytkowy w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004.

**Roboty kwalifikowane** – roboty poniesione zgodnie z zasadami określonymi w wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków ramach POIiŚ wydanymi przez Ministra Rozwoju Regionalnego, który kwalifikuje się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ.

**Roboty niekwalifikowane** - roboty poniesione nie zgodnie z zasadami określonymi w wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków ramach POIiŚ wydanymi przez Ministra Rozwoju Regionalnego, który kwalifikuje się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ.

**Zamawiający** - oznacza Gmina Miasto Ełk z siedzibą w Ełku, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Ełk,

**Inżynier** - oznacza osobę fizyczną lub prawną, powołaną przez Zamawiającego do pełnienia nadzoru technicznego w zakresie zawartego Kontraktu ( Inspektor nadzoru inwestorskiego).

## **1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY – ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.4.1. Dokumenty Wykonawcy**

#### **1.4.1.1. Zestawienie Dokumentów Wykonawcy**

Oprócz Dokumentów Wykonawcy określonych w Warunkach Kontraktu, Wykonawca w razie potrzeby sporządzi dokumenty obejmujące co najmniej:

1. Projekt Budowlany – opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wykonany w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych, uzgodnienie ZUDP, wizję lokalną Terenu Budowy i uzgodnienia z właścicielami prywatnych posesji, jeśli zajdzie taka konieczność.
2. Wszelkie inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę i innych niezbędnych uzgodnień (operaty wodno-prawne, operat oddziaływania na środowisko, inwentaryzację zieleni, niezbędne ekspertyzy).
3. Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowiąc będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.
4. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych, jeśli będzie wymagany.
5. Badania gruntowo-wodne na terenie objętym inwestycją,
6. Operat wodno-prawny na zrzut ścieków deszczowych do Jeziora Ełk
7. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanej sieci i obiektów oraz szkicami roboczymi sieci wraz z odejściami domierzonymi do charakterystycznych punktów w terenie.
8. Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP,
9. Wszelkie inne dokumenty oraz decyzje niezbędne do zaprojektowania oraz wykonania przedmiotu zamówienia.

Dla sieci Wykonawca sporządzi dokumentację projektową, zawierającą m.in:

- projekt zagospodarowania terenu wykonany na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych z naniesioną trasą projektową uzgodnioną na ZUDP,
- uzgodnienia przejścia sieci z właścicielami prywatnych posesji, jeśli zajdzie taka konieczność,
- uzgodnienia przejścia sieci z właścicielami dróg oraz kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną,
- uzgodnienie z eksploatatorem sieci kanalizacji deszczowej,

Dokumenty Wykonawcy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty Wykonawcy muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU i umożliwić odbiór ścieków z przewidzianego do odwodnienia obszaru.

#### **1.4.1.2. Zakres Dokumentów Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wykonania na terenie gminy Elk, w msc. Elk, Osiedle Kajki II sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Szosa Obwodowa z uwzględnieniem możliwości odwodnienia terenów przyległych znajdujących się w obszarze Kajki II.

Przedstawioną trasę na załączniku graficznym kolektora kanalizacji deszczowej należy traktować orientacyjnie, obrazujące jedynie zakres Inwestycji. Szczegółowy przebieg kolektora kanalizacji deszczowej zostanie określony w projekcie budowlanym i wykonawczym wykonanym przez Wykonawcę.

#### **1.4.1.3. Forma Dokumentów Wykonawcy**

Sporządzone przez Wykonawcę Robót Dokumenty Wykonawcy będą zgodne z polskim Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. W szczególności projekty budowlano-wykonawcze będą zawierały następujące elementy:

- mapy i opinie ZUD dla sieci kanalizacji deszczowej,
- plany sytuacyjno-wysokościowe z naniesioną projektowaną siecią kanalizacji deszczowej; na planie sytuacyjno-wysokościowym Wykonawca Robót opíše m.in. średnice, spadki kanałów, długości przewodów, rzędne wlotu i wylotu do i z każdej studzienki na sieci .
- obliczenia spływów z poszczególnych zlewni objętych opracowaniem,
- ustalenie przekrojów kanałów deszczowych,
- dobór urządzeń podczyszczających wraz z rysunkami technicznymi i opisami,
- wykonania profili podłużnych z uwzględnieniem występujących kolizji z infrastrukturą techniczną istniejącą i projektowaną,
- rysunki sieci kanalizacji deszczowej w tym studzienek kanalizacyjnych;
- wszelkie inne niezbędne uzgodnienia, decyzje oraz dokumenty;

Wykonawca zapewni spójność wszystkich Dokumentów Wykonawcy, tj. m.in. ujednoczenie rozwiązań projektowych oraz lokalizacji elementów sieci. Wykonawca w swojej ofercie powinien uwzględnić koszty: wydawania warunków technicznych do projektowania oraz uzgodnień branżowych do projektu.

#### **1.4.1.4. Liczba egzemplarzy Dokumentów Wykonawcy**

Wykonawca przekaże Zamawiającemu Dokumenty Wykonawcy zatwierdzone przez Inżyniera oraz posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne, dokumentację projektową w następującej postaci:

- 4 egzemplarze w wersji papierowej,
- wersja elektroniczna w postaci plików na płycie CD lub DVD, przy czym wymagany jest zapis wszystkich elementów dokumentacji projektowej. Zapis plików w następujących formacie \*.tif, \*.jpg lub \*.pdf.

#### **1.4.1.5. Uzgodnienia przebiegu sieci kanalizacji deszczowej**

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić optymalną trasę sieci. Uzgodnienia w formie oświadczenia właściciela posesji na wykonanie sieci należy przedłożyć Zamawiającemu. Wzór druku oświadczenia należy uzgodnić przed rozpoczęciem prac projektowych z Inżynierem oraz Zamawiającym.

Załącznik graficzny musi być podpisany przez Właściciela danej nieruchomości.

#### **1.4.1.6. Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy**

##### **Zatwierdzenie roboczych rysunków**

Wykonawca przedłoży Inżynierowi dwa egzemplarze roboczych rysunków wraz z obliczeniami, opisem i uzyskanymi w odpowiednich instytucjach uzgodnieniami do zatwierdzenia. Inżynier zwróci Wykonawcy jeden egzemplarz roboczych rysunków wraz z obliczeniami i opisem z naniesionymi uwagami. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inżyniera zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt.

##### **Zatwierdzenie uzgodnionych Dokumentów Wykonawcy**

Dokumenty Wykonawcy uwzględniające w/w poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne zostaną przekazane Inżynierowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia w 4 egzemplarzach.

Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy przez Inżyniera nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Za błędy w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po w/w zatwierdzeniu Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera, potwierdzonym na stronie tytułowej pieczęcią „Zaakceptowano do realizacji”.

#### **1.4.1.7. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentów Wykonawcy**

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

#### **1.4.2. Dokumenty Zamawiającego**

Zamawiający posiada niżej wymienioną dokumentację:

- warunki techniczne nr MK-D.7012.1.2014 z dnia 15. 01. 2014r. wydane przez Urząd Miasta Ełk, 19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4;
- wstępne uzgodnienie nr 1. dz. 04/2014 z dnia 03.03.2014r. przebiegu trasy sieci kanalizacji deszczowej z Polskim Związkiem Działkowców Rodzinnych Ogródków Działkowych „1000-lecia Państwa Poleskiego” 19-300 Ełk;
- uzgodnienie nr MK-D.7012.1.1.2014 z dnia 04.03.2014r. z Urzędem Miasta Ełk;
- uzgodnienie z dnia 10.03.2014r. Wspólnoty Mieszkaniowej, ul. 11 Listopada 30, 19-300 Ełk;
- uzgodnienie nr MUW.DE-6011/15/2014 z dnia 14.03.2014r. z ZMiUW w Olsztynie RO w Ełku, 19-300 Ełk, ul. Kajki 10;
- Warunki techniczne do projektowania ulicy Szosa Odwodowa nr MK-D.7234.49.2014 z dnia 24.03.2014r. wydane przez Urząd Miasta Ełk,
- skrócony wypis ze skorowidza dziełek;
- koncepcja odprowadzenia wód opadowych z ul. Szosa Obwodowa z uwzględnieniem możliwością odwodnienia terenów przyległych znajdujących się na obszarze osiedla „Kajki II”
- dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla inwestycji sieci kanalizacji deszczowej w Ełku, Osiedle Kajki II, powiat ełcki, województwo warmińsko – mazurskie;

#### **1.4.3. Badania i analizy uzupełniające**

W koszcie oferty Wykonawca musi uwzględnić wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenia Dokumentów Wykonawcy, o ile uzna, że informacje zamieszczone w dostępnych opracowaniach są do tego celu niewystarczające.

#### **1.4.4. Uzgodnienia oraz decyzje administracyjne**

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu.

#### **1.4.5. Mapy do celów projektowych**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.

#### **1.4.6. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty wszelkich nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

#### **1.4.7. Wizytacja Terenu Budowy**

Przed złożeniem oferty Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych, jak i przygotowania projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

### **1.5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1.5.1. Zakres robót budowlanych**

Należy wykonać sieć kanalizacji deszczowej wraz z niezbędnymi obiektami i wylotem kanalizacji deszczowej do jeziora Ełk. W skład Robót budowlanych wchodzi:

- 1) Prace przygotowawcze
- 2) Prace rozbiórkowe
  - Rozbiórka istniejących nawierzchni dróg i odcinków w miejscu układania sieci
  - Usunięcie istniejących drzew, krzewów i pozostałej zieleni, kolidujących z trasą sieci
  - Usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu i ewentualnie jego tymczasowe składowanie,
  - Rozbiórka innych kolidujących obiektów z siecią kanalizacji deszczowej.
- 3) Usunięcie kolizji budowlanej w ramach kontaktu sieci z istniejącą infrastrukturą.
- 4) Roboty ziemne i odwodnieniowe
- 5) Roboty technologiczne
  - Wykonanie rurociągów sieci kanalizacji deszczowej
- 6) Roboty technologiczne
  - Montaż studzienek na sieci kanalizacji deszczowej
- 7) Wykonanie typowego wylotu sieci kanalizacji deszczowej do jeziora Ełk
- 8) Roboty wykończeniowe
  - Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, skarp, rowów, humusowanie i otwarcie zieleni);
  - Wszelkie inne niezbędne elementy do wykonania przedmiotu zamówienia.
- 9) Roboty dodatkowe związane z uzgodnieniem przejścia przez działkę o nr geod. 15/13
  - Wykonanie utwardzonego kostką, łagodnego zjazdu z ul. 11 Listopada na działkę nr 15/13 wraz z bramą (przy utrzymaniu ciągłości i stylu ogrodzenia) zakończonego placem manewrowym w celu obsługi instalacji deszczowej i kanalizacyjnej. Zjazd oraz plac manewrowy poprzez wykonanie w pierwszej kolejności w celu zabezpieczenia istniejącej infrastruktury firmy (dojazdy, plac, grobla stawo) przed zniszczeniem przez ciężki sprzęt wykonujący planowaną inwestycję;
  - Wykonanie nitki wodociągowej o przekroju Ø100, zakończonej kompletną studzienką wodomierzową na działce 15/13 wg warunków PWiK Spółka z o. o. Ełk;
  - Przywrócenie działki o nr geod. 15/13 do stanu sprzed inwestycji (wymiana gruntu, nasadzenie zniszczonych drzew i krzewów owocowych, obsianie trawą, itp.);
  - Wykonania dodatkowego zabezpieczenia na otworze wylotowym kolektora w celu zminimalizowania zanieczyszczenia wód jeziora w czasie owadów nawalnych;
  - Zwiększania częstotliwości czynności obsługowych kolektora (odmulanie studzienek, czyszczenia krat ITP..)
  - Zapewnienie dojazdu do działki o nr geod. 15/15 od strony działki 15/8 poprzez przedłużenie istniejącej drogi gminnej – działki o nr geod. 15/10;

### **1.5.2. Rozpoczęcie Robót**

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w pkt 1.4.1.6 oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

### **1.5.3. Zajęcie terenu**

Podczas trwania Robót objętych zakresem Kontraktu będzie konieczne zajęcie pasa terenu, w którym będą zlokalizowane:

- wykopy liniowe przy realizacji kanałów deszczowych, as komunikacyjny wzdłuż wykopu,
- tymczasowa linia energetyczna zasilająca Teren Budowy,
- czasowy odkład ziemi w miejscach wolnych od uzbrojenia,
- składowanie materiałów wzdłuż wykopów.

### **1.5.4. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu**

#### **Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
  - Przygotowanie terenu.
  - Wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
  - Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

#### **Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**



- a) Oczyszczenie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Opłaty/dzierżawy terenu.
- c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

**Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

**1.5.5. Zajęcie pasa drogowego**

Koszt zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowego dla miejsca wykonywania Robót ponosi Wykonawca. Koszt zajęcia pasa drogowego jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w Wykazie Cen.

**1.5.6. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym**

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym w danym roku ponosi Zamawiający.

**1.5.7. Wycinka drzew**

Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. wycinka, załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, uporządkowanie terenu itp.) ponosi Wykonawca, natomiast opłaty administracyjne związane z wycinką drzew ponosi Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Wykonawca powinien projektować sieć w sposób unikający kolizji z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie, nie posiadające innych racjonalnych rozwiązań.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia na etapie sporządzania Dokumentów Wykonawcy z Zamawiającym wszystkich ewentualnych kolizji projektowanej sieci z drzewami. Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inżynierem podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, akceptacji Inżyniera i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

**1.5.8. Wywóz ziemi z wykopów, gruzu z nawierzchni drogowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych we własnym zakresie i na własne ryzyko.

**1.5.9. Odtworzenie nawierzchni**

W ramach przedmiotowej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg i chodników zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. W przypadku dróg gminnych publicznych należy wykonać odtworzenie nawierzchni zgodnie z warunkami technicznymi odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych wydanymi przez Zarządcę Dróg.

W przypadku dróg powiatowych oraz wojewódzkich Wykonawca odtworzy nawierzchnię w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi i zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43).

**1.5.10. Wpięcia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej**

Wpięcie projektowanego kanału deszczowego należy wykonać pod nadzorem Eksploatatora sieci. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do odpowiedniej jednostki i zgłaszał do Inżyniera. Pisma te powinny być przedłożone właściwej jednostce co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem Robót. Do Robót można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu zgody Eksploatatora i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

Wpięcia sieci kanalizacji deszczowej dokonać na istniejącym kanale deszczowym DN600 poprzez studzienkę rewizyjną z przebudową istniejącego kanału deszczowego.

**1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**1.6.1. Konieczność wykonania przedmiotu zamówienia**

Celem strategicznym przedsięwzięcia jest uporządkowanie wód deszczowych na terenie Osiedla Kajki II w msc. Elk zgodnie z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju przy założeniu stopniowego spełniania wymogów określonych polskim i unijnym prawem ochrony środowiska.

### **1.6.2. Opis istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na terenie Osiedla Kajki II w msc. Elk.**

Na osiedlu Kajki II od strony ulicy Tuwima znajduje się sieć kanalizacji deszczowej Dn600 zbierająca wody deszczowe i roztopowe z osiedla od strony ulicy Tuwima. Zrzut wód deszczowych do Jeziora Elckiego następuje przez istniejący wylot betonowy Dn600.

### **1.6.3. Warunki naturalne i gruntowo-wodne**

Obszar inwestycji pod względem budowy geologicznej zbudowany jest z osadów morenowych zlodowacenia północnopolskiego – fazy leszczyńskiej. W budowie obszaru dominują rodzime grunty spoiste. Grunty podłoża wykształcone przeważnie jako twaroplastyczne gliny piaszczyste miejscami w partiach stropowych jako plastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Grunty spoiste występują jedynie w warstwie przypowierzchniowej, o małej miąższości i wykształcone jako średnio zagęszczone i zagęszczone piaski średnie i pospółki. Powierzchnia badań przykryta jest w większości warstwą bitumiczną o grubości około 5 cm lub kostką brukową zaś poza nawierzchnią utwardzoną występuje około 0,5 m warstwy humusu.

### **1.6.4. Zakres sieci kanalizacji deszczowej**

Wykonawca powinien przyjąć do realizacji - zakres zgodny z Cz. II – częścią graficzną niniejszego PFU. Orientacyjne zestawienie elementów sieci kanalizacji deszczowej objętych kontraktem w punkcie 1.2 niniejszego opracowania.

## **1.7. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE**

### **1.7.1. Wymagania ogólne**

#### **1.7.1.1. Zakres prac budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania na podstawie zatwierdzonych przez Inżyniera i uzgodnionych z Zamawiającym Dokumentów Wykonawcy dotyczących sieci kanalizacji deszczowej.

#### **1.7.1.2. Uwagi odnośnie do przepisów**

Przy wykonywaniu sieci kanalizacji deszczowej należy zachować ujednoczenie technologii stosowanych materiałów i armatury. Przewody kanalizacji deszczowej powinny być wykonane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach. Rury używane do montażu przewodów powinny być oznakowane zgodnie z normami. Sieć deszczową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci wydanych przez Cobrti-Instal.

Sieć deszczową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci wydanych przez Cobrti-Instal.

### **1.7.2. Sieć kanalizacji deszczowej**

#### **1.7.2.1. Lokalizacja sieci kanalizacji deszczowej**

Wykonawca ma za zadanie zaprojektować sieć kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym w zakresie objętym Kontraktem. Orientacyjną lokalizację przedstawiono w CZĘŚCI II PFU.

Układ kanałów deszczowych wraz z rozmieszczeniem wpustów deszczowych powinien zapewnić ciągły odbiór ścieków deszczowych z obszaru wskazanego w koncepcji (część II) z uwzględnieniem kierunków rozwoju miasta Elk. Odprowadzenie ścieków deszczowych powinno odbywać się grawitacyjnie wraz z wylotem do jeziora Elk. Minimalne przykrycie kanałów zasadniczo powinno wynosić 1,4 m, natomiast maksymalne zagłębienie dna kanału zasadniczo nie powinno przekraczać 5,5m.

#### **1.7.2.2. Przejścia kanałów przez przeszkody oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą.**

Rozwiązanie techniczne i usytuowanie przejść pod obiektami takimi jak: cieki wodne, drogi oraz kolizji z istniejącą infrastrukturą wymagają uzgodnienia z odpowiednimi instytucjami. Uzgodnienia należy uzyskać przed przedłożeniem Inżynierowi Dokumentacji projektowej do zatwierdzenia.

Głębokość ułożenia odcinków przewodów deszczowych pod drogami powinna wynosić co najmniej 1,8m od nawierzchni drogowej do górnej tworzącej rury ochronnej. Kąt skrzyżowania przewodów z torami kolejowymi i drogami powinien wynosić 90°.

W przypadku konieczności usunięcia kolizji nowoprojektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą Wykonawca jest zobowiązany do przełożenia lub wykonania nowych odcinków zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela lub zarządcę sieci, urządzeń i obiektów infrastruktury kolidującej.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE I MATERIAŁOWE**

### **2.1.1. Sieć kanalizacji deszczowej**

#### **Rury betonowe**

- rury kielichowe, łączone na kielichy z uszczelnieniem, z betonu kl. min. B40 o dopuszczalnym obciążeniu roboczym 29,5 kN/m, wodoszczelnego „W-6”, o nasiąkliwości minimum < 4 %, i współczynnika szorstkości  $n=0,013$ , wg PN-EN 1916:2005;

Przystępując do montażu rur betonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby użytkowe powierzchnie profili złączy były pozbawione nierówności, które mogłyby uniemożliwić wykonanie trwałego wodoszczelnego połączenia. Dopuszczalne są jedynie włoskowate pęknięcia warstwy bogatej w cement w tym mikrorysy o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm spowodowane skurczem lub temperaturą i są zgodne z normą. Załamania osi rur w trakcie montażu może wynosić maksymalnie do 20 mm i mb rurociągu.

Kielichowe rury betonowe winny być połączone poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostanie wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostaną do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha, która wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przy małych średnicach można to dopchnięcie wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Podczas prac należy stosować tylko takie rury betonowe, dla których spełnione są następujące warunki:

- a) okres użytkowania rur ponad 100 lat,
- b) duża odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne,
- c) produkowane są z surowców naturalnych ( cement, kruszywo, piasek, woda)
- d) łączone są na uszczelkę gumową, zapewniającą absolutną szczelność kanalizacji.

#### **Studnie kanalizacji deszczowej**

- dla kanałów o średnicy Ø 600 - studzienka o średnicy Ø1400

Wysokość komory roboczej nie powinna być mniejsza niż 2,0m. W przypadku gdy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie mogą zapewnić tej wysokości, dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0m.

Kominy włazowe studzienek o głębokości powyżej 3,0m powinny być wykonane z prefabrykatów o średnicy wewnętrznej 0,80m.

- dla kanałów o średnicy Ø 800 i większych komory projektuje się indywidualnie, wymaga się projektu technologicznego i konstrukcyjnego.

Komory te złożone z następujących części:

- 1) Komory roboczej,
- 2) Płyty stropowej nad komorą,
- 3) Komina włazowego średnicy Ø 1,0m
- 4) Płyty pod właz,
- 5) Włazu typu ciężkiego klasy D 400kN średnicy Ø 600mm wg aktualnej normy (obecnie PN-EN 124:2000).

Wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej) powinna wynosić min. od 1,80 do 2,00m.

Długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu) minimum 1,20m.

Promień kinety w komorze 1,5÷5 D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety w celu ograniczenia wytracania prędkości płynących ścieków. W celu spełnienia ww. warunku dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, tylko dla kanałów przełazowych, realizację łuków na kanałach przed/za komorami połączeniowymi i rozgałęzieniowymi.

#### **Podstawowe wymagania dla komór:**

- 1) Komora powinna mieć półki po obu stronach kanału o szerokości 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej.
- 2) Półka dla kanałów nieprzełazowych na wysokości 0,8D wysokości kanału odpływowego.
- 3) Półka dla kanałów przełazowych na wysokości pach kanału odpływowego.
- 4) Półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem 3% - 5% nachyleniem do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego.
- 5) Na kanałach o średnicach od Ø 1400 wzwyż należy przewidywać dwa oddzielne wjazdy.

**Studnie betonowe** wykonywać z kęgów łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne). Klasa betonu min. C35/45 wg aktualnej normy (obecnie PN-EN 206-1). Elementy betonowe (wewnętrzne powierzchnie betonowe studni, komór) należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Dopuszcza się stosowanie wkładek z tworzyw sztucznych do kinet studni betonowych. W przypadku zastosowania wkładek z tworzyw sztucznych, o ile brak jest dokładnych danych o włączeniach do kanału, należy przewidzieć pozostawienie min. 2 włążeń na każdą ze stron od osi kanału.

### **Wpusty uliczne**

Wpusty ściekowe, powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) lokalizacja wpustów ściekowych wynika z rozwiązania drogowego,
- 2) wpusty ściekowe powinny być zlokalizowane poza pasem ruchu, cofnięte za krawędź nawierzchni. Lokalizacje wpustów ściekowych w jezdni przy krawężnikach dopuszcza się dla ulic klasy głównej i niższych, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia<sup>6</sup>,
- 3) wpusty ściekowe na skrzyżowaniu ulic, należy lokalizować poza przejściami dla pieszych,
- 4) wpusty ściekowe z sadnikami, średnica osadników powinna wynosić DN 500, a głębokość 0,95 m,
- 5) stosowanie syfonów przy wpustach ściekowych jest konieczne, jeśli przykanalik jest włączony do kanału ogólnospławnego.

### **Przykanaliki**

Przykanaliki od ulicznych wpustów ściekowych powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) trasa przykanalika powinna być prosta z jednolitym spadkiem, długość przykanalika od wpustu ściekowego do kanału lub studzienki nie powinna przekraczać 20 m,
- 2) minimalna średnica przykanalika wynosi DN 200, a dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m minimalna średnica DN 150,
- 3) minimalny spadek przykanalika wynosi 2 %, a maksymalny 40 %.

### **Osadnik zawieszin mineralnych**

- Osadnik jako urządzenie redukujące zawartość zawiesiny ogólnej w ściekach;
- Korpus osadnika jako monolityczna studnia betonowa, zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości do 5%, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917;
- wlot z deflektorem odpowiednio kierujący strumień ścieków;
- wylot z osadnika standardowo 20 mm poniżej wylotu, dopuszcza się 20-50mm, wynikające ze spadku kanału;

### **Separator substancji ropopochodnych**

Według rozporządzenia w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, a także parkingów powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawieszin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachów, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

W związku z powyższym przed wprowadzeniem ścieków do systemu kanalizacji deszczowej obowiązkiem korzystających będzie oczyszczenie ścieków deszczowych do wartości zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Wysokosprawny separator koalescencyjny z wewnętrznym obejściem hydraulicznym z alarmem przepełnienia poziomu oleju oraz osadu o następujących parametrach:

- Przepływ nominalny  $Q_{nom}$  – 110  $dm^3/s$ ;
- Przepływ maksymalny  $Q_{max}$  - 1100  $dm^3/s$ ;
- regulacyjne zamknięcie pływakowe na wlocie do separatora, zabezpieczające separator przed przeciążeniem hydraulicznym

- skuteczność usuwania ropopochodnych >99% dla Qnom, stężenie substancji ropopochodnych dla Qnom <2 mg/dm<sup>3</sup>
- separator oznakowany CE na zgodność z normą PN-EN 858
- korpus z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, łączonych na klinowe uszczelki gumowe i zaprawę wodoszczelną, posiadających aprobaty techniczne IK i oznakowanie CE
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym umożliwiającym wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora wkładu koalescencyjnego bez konieczności demontażu pokrywy żelbetowej
- wyposażenie wewnętrzne z PEHD i stali nierdzewnej 1.4301
- pływakowe zamknięcie odpływu samoczynnie zamykające odpływ w momencie, gdy objętość zgromadzonych zanieczyszczeń lekkich w zbiorniku osiągnie określoną maksymalną wartość (pojemność magazynową).

### **2.1.2. Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE100 SDR17 DN110 za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego. Kształtki systemu ciśnieniowego PE100 SDR17 stosować tego samego producenta, co rurociągi. W węźle na sieci kształtki z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia w/w elementów projektuje się za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo-rurowych, śruby ze stali nierdzewnej. Przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,80m licząc od wierzchu rury.

#### **Rurociągi sieci wodociągowej**

- rury PE100 PN10 SDR17 zgodnie z normą PN-EN 12201:2004 oznakowane taśmą ostrzegawczą z wkładką aluminiową;

#### **Zasuw**

Żeliwne zasuw liniowe i odcinające do wody pitnej, miękkouszczelnione, kołnierzowe o PN 1,6MPa z klinem z rdzeniem z żeliwa sferoidalnego GGG 50 powleczony wewn. i zewn. gumą EPDM i prowadzonym w prowadnicach z pełnym przelotem oraz potrójnym uszczelnieniem. Temperatura czynnika do 70°C. Korpus i pokrywa zasuw z żeliwa sferoidalnego GGG 50 malowane obustronnie farbą epoksydową, trzpień stal nierdzewna, uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 o-ringi z gumy NBR. Śruby pokrywy – stal nierdzewna zatopione masą na gorąco.

Zasuw wyposażone w obudowy teleskopowe (trzpień – stal ocynkowana, kołpak – staliwo nierdzewne, kostka trzpienia – staliwo nierdzewne) do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynki uliczne korpus PA+, pokrywa żeliwo szare) o wysokości min. 250mm i średnicy pokrywy większej niż 150mm, umocnione na rzędnej terenu brukiem o promieniu 0,4m. Miejsce usytuowania oznakować słupkami betonowymi o wysokości min. H=1,10m ponad teren i tabliczką informacyjną.

#### **Studnia wodomierzowa**

Studnia wodomierzowa z PEHD; przeznaczona do montażu w terenach o wysokim poziomie wód gruntowych lub w przypadku okresowego jej występowania. Powierzchnia zewnętrzna karbowana w formie fal o przekrojach zaokrąglonych trapezów. Poprzeczne ożebrowania studzienki umożliwiają jej trwalsze zakotwienie w gruncie, lub umożliwia zastosowanie opaski betonowej. Studzienka wyposażona jest w cztery stopnie umożliwiające czynności rewizyjne. Studnia wyposażona jest w szczelne przejścia wykonane za pomocą węża z PE .

#### **Wyposażenie studni wodomierzowej:**

- a) zawory odcinające:
  - skośne grzybkowe z funkcją zaworu antysakżeniowego z odwodnieniem i gwintem wewnętrznym obustronnie – 1 szt.;
  - grzybkowe ocynkowane – 1 szt.
- b) wodomierz i zawory montować w konsoli wodomierzowej;
- c) reduktor ciśnienia: - korpus i przyłącza gwintowane z mosiądzu; - siatka filtrująca ze stali nierdzewnej; - membrana ze wzmocnionego włóknami kauczuku nitylowego NBR;

## **3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **3.1. TABLICE INFORMACYJNE**

Tablicę informacyjną stałe opracowuje, montuje i konserwuje Zamawiający.

## **3.2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **3.2.1. Wstęp**

#### **3.2.1.1. Nazwa zamówienia**

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót odnoszą się do budowy kolektora kanalizacji deszczowej w ul. Szosa Obwodowa na terenie Osiedla Kajki II w msc. Elk.

#### **3.2.1.2. Przedmiot i zakres Robót**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz wykonanie sieci deszczowej na terenie miasta Elk, w ul. Szosa Obwodowa na osiedlu Kajki II. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia przedstawiony został w Części II - informacyjnej. Określenia podstawowe są zgodne z zapisami punktu 1.3 części ogólnej niniejszego PFU.

#### **3.2.2. Wymagania ogólne**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno - Użytkowym i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologiczne przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

#### **3.2.2.1. Podstawa wykonania Robót objętych Kontraktem**

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

1. Akt Umowy,
2. Warunki Szczególne Kontraktu,
3. Warunki Ogólne Kontraktu
4. Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz Wykaz Cen.

#### **3.2.2.2. Gwarancje i ubezpieczenia**

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji oraz zawarcia Ubezpieczeń wg zapisów Kontraktu ponosi Wykonawca.

#### **3.2.2.3. Projektowanie przez Wykonawcę**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano - montażowych jest pisemne zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera, uzyskanie pozwolenia na budowę. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

#### **3.2.2.4. Dokumenty Wykonawcy**

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumenty oraz uzyska akceptację i / lub Inżyniera i innych niezbędnych władz, a także użytkowników i właścicieli oraz wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne.

Lista Dokumentów Wykonawcy wyszczególniona w punkcie 1.4.1.1 niniejszego PFU nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentów Wykonawcy, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt i uzyska niezbędne zatwierdzenie.

#### **3.2.2.5. Zgodność Robót z Dokumentami Wykonawcy**

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich

ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Inżyniera Dokumentach Wykonawcy i w PFU będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

#### **3.2.2.6. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części dokumentacji wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

#### **3.2.2.7. Błędy lub opuszczenia**

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Kontraktu. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

#### **3.2.2.8. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejścia Robót przez Zamawiającego.

W różnych miejscach PFU podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część dokumentacji i czytane w połączeniu z PFU.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub rozwiązań.

#### **3.2.2.9. Decyzje i postanowienia administracyjne**

Decyzje i pozwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt. Takie decyzje i postanowienia to między innymi:

1. pozwolenie na budowę,
2. pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
3. pozwolenie na objazdy, na prowadzenie drogi, na rozpoczęcie prac i na zakrycie robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.

Razem z Programem Robót w terminie co najmniej 7 dni poprzedzających Datę Rozpoczęcia Robót Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich decyzji i postanowień wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych decyzji i postanowień i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te decyzje i postanowienia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień na wykonanie Dokumentów Wykonawcy oraz Robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

#### **3.2.2.10. Szkolenie**

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji sieci i obsługi urządzeń. Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób Końcowych i winno obejmować co

najmniej:

- zasady eksploatacji urządzeń,
- przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- system kontroli i pomiarów.

Szkolenie powinno obejmować: jednodniowy kurs teoretyczny i praktyczny w zakresie technologii, zasad eksploatacji sieci i obsługi urządzeń, procedur bezpieczeństwa, systemu kontroli i pomiarów, konserwacji oraz remontów dla pracowników Eksploatatora.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim. Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne niezbędne personelowi Eksploatatora do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników. Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń pokrywa Wykonawca. Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu delegowanego na szkolenia.

Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 5 kopiach. Wszystkie odpowiednie rysunki i DTR zostaną omówione po to, aby dać personelowi jasny wgląd w:

- montaż wszystkich elementów,
- procedury obsługi w każdych warunkach,
- procedury i schematy użytkowania (konserwacji),
- szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla przeprowadzenia serwisu,
- środki bezpieczeństwa.

### **3.2.2.11. Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Wykonawca w ciągu 2 miesięcy od podpisania Kontraktu zorganizuje biuro budowy, w którym będzie znajdować się wszelki niezbędny sprzęt oraz pomieszczenia w tym pokój konferencyjny do prowadzenia i realizacji niniejszego zadania. Wykonawca przygotowuje projekt zagospodarowania Terenu Budowy i po zatwierdzeniu przez Inżyniera, zbuduje zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Wykonawca uwzględni wszelkie uzasadnione zmiany lub modyfikacje sugerowane przez Inżyniera. Wykonawca będzie w pełni respektował zatwierdzony przez Inżyniera projekt.

Projekt zaplecza musi uwzględniać wielkość Terenu Budowy, wymogi ochrony środowiska oraz funkcję, jaką winien spełnić.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, utrzymania przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Zaplecze Wykonawcy powinno obejmować również zaplecze magazynowania materiałów.

#### **Woda**

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy.

Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

#### **Zasilanie elektryczne**

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii.

Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza.

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilania sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za



ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

### **3.2.3. Materiały**

#### **3.2.3.1. Wstęp**

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w części ogólnej PFU. Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

#### **3.2.3.2. Źródła szukania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

#### **3.2.3.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inżyniera. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inżyniera Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

#### **3.2.3.4. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

#### **3.2.3.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

#### **3.2.3.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z PFU, a ich użycie

spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **3.2.3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **3.2.4. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli PFU przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **3.2.5. Transport**

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 PFU i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **3.2.6. Wykonanie robót wraz z projektowaniem**

##### **3.2.6.1. Program Robót**

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót w oparciu o Klauzulę Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- Kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- Czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy,
- Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- Należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę. Wykonawca, na 7 dni przed rozpoczęciem prac, przedłoży Inżynierowi szczegółowy Program, w razie konieczności modyfikowany, zgodny z Warunkami Kontraktu. Program będzie uwzględniał wymagania Zamawiającego.

##### **3.2.6.2. Projektowanie przez Wykonawcę**

Oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 1.4.1.1 niniejszego PFU, Wykonawca dostarczy Inżynierowi po podpisaniu Kontraktu: szczegółowy Program w formie uzgodnionej z Inżynierem najpóźniej 7 dni przed Datą Rozpoczęcia obejmujący m.in.: okresy realizacji poszczególnych etapów wraz z terminami krytycznymi, wyraźnie wyszczególnione poszczególne funkcje, działania i zadania dla wszystkich głównych operacji i Urzędzeń ujętych w Kontrakcie.

Dopóki powyższe dokumenty nie zostaną przekazane i zaakceptowane przez Inżyniera i/lub

Wykonawcę, prace nie powinny być uznane za ukończone w znaczeniu ukończenia w ramach Warunków Kontraktu.

### **3.2.6.3. Bezpieczeństwo projektowanych obiektów w zakresie obciążeń**

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części obiektów,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny. Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie: stanów granicznych nośności i stanów granicznych użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji. Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

### **3.2.6.4. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne decyzje i postanowienia administracyjne, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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.

### **3.2.6.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób i ilościach uzgodnionych z Inżynierem.

Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp. Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania Kontraktu oraz kosztów ewentualnych likwidacji przyłączy po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

### **3.2.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz. U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu.

Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia,

hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

### **3.2.6.7. Bezpieczeństwo pożarowe**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie warsztatów, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

### **3.2.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Z uwagi na głębokie wykopy należy zachować szczególne warunki ostrożności. Na odcinkach głębokich wykopów obszar należy odpowiednio oznakować, ustawić tablice informacyjne o niebezpieczeństwie (Uwaga Głębokie Wykopy). Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków winny być rozmieszczone bariery ochronne. Od zmiernych do świtu należy wykop oświetlić. Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **3.2.6.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Zakres prac związanych z organizacją ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu

- Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
  - c) Przygotowanie terenu.
  - d) Wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
  - e) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Zakres prac związanych z utrzymaniem organizacji ruchu obejmuje:

- a) Oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Opłaty/dzierżawy terenu.
- c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Zakres prac związanych z likwidacją objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- c) Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

**3.2.6.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dotyczących ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w Programie Robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i Zamawiającego oraz właścicieli urządzeń o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera, ich właścicieli i inne zainteresowane strony 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.

**3.2.6.11. Zatrudnieni Pracownicy**

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać kasków oraz odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Każdy pracownik przebywający na terenie budowy stale bądź okresowo oraz osoby wizytujące muszą posiadać przy sobie identyfikatory zamocowane do odzieży w sposób umożliwiający ich odczytanie. Na identyfikatory winny być umieszczone następujące dane: aktualna fotografia, nazwa firmy, imię i nazwisko, funkcja, stanowisko.

Goście lub wizytujący muszą posiadać środki indywidualnego zabezpieczenia, jak kaski, okulary, fartuchy buty w zależności od stopnia ewentualnego zagrożenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za kontrolę wprowadzenia niniejszych wytycznych. Inżynier ma prawo zwrócić uwagę Wykonawcy na konieczność dochowania w/w warunków. Ma również prawo do odsunięcia od Robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

**3.2.6.12. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Przejęcia. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**3.2.6.13. Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

**3.2.6.14. Odwodnienia wykopów**

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane przez Wykonawcę w oparciu o odrębny projekt Wykonawcy (wykonany we własnym zakresie i na własny koszt, zatwierdzony przez Inżyniera) jeszcze przed przystąpieniem do Robót.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku

prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych - w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

### **3.2.6.15. Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

### **3.2.7. Kontrola Jakości Robót**

#### **3.2.7.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inżynierowi do zatwierdzenia Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Wykonawca nie przystąpi do jakiegokolwiek części Robót przed uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1) Część ogólną opisującą:

- Organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

2) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- Wykaz sprzętu i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- Sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **3.2.7.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

#### **3.2.7.3. Pobieranie próbek**

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **3.2.7.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### **3.2.7.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **3.2.7.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **3.2.7.7. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

#### **3.2.7.8. Próby**

Dokonywanie Prób, innych niż Próby Eksploatacyjne będzie odbywać się wg Warunków Kontraktu [Dokonywanie Prób].

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony

personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

#### **3.2.7.9. Próby Końcowe**

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przed odbiorowe,
- próby odbiorowe,
- eksploatację próbną.

#### **3.2.7.10. Dokumentacja eksploatacyjna**

Wykonawca nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przekaże Inżynierowi do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi, w okresie nie późniejszym niż dwa miesiące przed rozpoczęciem Prób Końcowych, kopie robocze instrukcji eksploatacji wszystkich Urządzeń. Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń.

Instrukcje eksploatacji przygotowane przez Wykonawcę zostaną wydrukowane (nie kopiowane), a następnie oprawione w okładki formatu A4.

Po pozytywnym odbiorze Robót i nie później niż dwa miesiące po podpisaniu Świadectwa Przejęcia, zostaną przedstawione Inżynierowi do zatwierdzenia robocze wersje poprawionych instrukcji eksploatacji.

Wykonawca przygotowuje 6 kopii ostatecznej wersji instrukcji eksploatacji.

Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Inżyniera na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi Urządzeń, zostaną dołączone do każdego z sześciu egzemplarzy instrukcji eksploatacji jako dodatek bądź strony do wymiany. Koszt wniesionych poprawek zawarty jest w cenie zapisanej w Kontrakcie.

#### **3.2.7.11. Pobieranie prób i analizy**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji lokalizację punktów poboru prób przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby.

Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

#### **3.2.7.12. Dokumenty Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
2. Uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i Programu Robót,
3. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
4. Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
5. Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
6. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
7. Uwagi i polecenia Inżyniera (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
8. Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,



9. Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
10. Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Instrukcje Inżyniera (Inspektora Nadzoru) wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
3. Umowy cywilno-prawne,
4. Protokoły odbioru Robót,
5. Protokoły z narad i ustaleń,
6. Korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **3.2.8. Obmiar robót**

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

1. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
2. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

### **3.2.9. Przejęcie robót**

#### **3.2.9.1. Ogólne procedury Przejęcia Robót**

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inżyniera i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

#### **3.2.9.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru. Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z PFU, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

#### **3.2.9.3. Odbiór częściowy - Przejęcie części Robót**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadectwo Przejęcia dla części Robót.

#### **3.2.9.4. Warunki Przejęcia Robót**

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.

2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia Robót lub Świadcstwa przejęcia części Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **3.2.9.5. Dokumenty Przejęcia Robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy,
2. Oświadczenie kierownika budowy:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
3. Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Obiektów,
5. Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
6. Uzgodnienia technologiczne.
7. Protokoły badań i sprawdzeń,
8. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,
9. Sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego - Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

#### **3.2.9.6. Świadcstwo Przejęcia**

Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

1. Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
2. Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadcstwa Przejęcia.

#### **3.2.9.7. Świadcstwo Wykonania**

Wypełnienie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uznane dopóki Inżynier nie wystawi mu Świadcstwa Wykonania stwierdzającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z Kontraktu.

Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania w ciągu 28 dni po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad lub niezwłocznie po tym, gdy Wykonawca dostarczy wszelkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy i dokona prób wszystkich Robót, włącznie z usunięciem wad.

### **3.2.10. Cena kontraktowa i płatności**

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

1. Robocizną bezpośrednią.
2. Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
3. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
4. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
5. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
6. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

## **3.3. ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE**

### **3.3.1. Wstęp**

#### **3.3.1.1. Zakres Robót pomiarowych i geodezyjnych objętych Kontraktem**

Zakres prac realizowanych w ramach Robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje m.in:

- Roboty pomiarowe związane z budową sieci i obiektów technologicznych.
- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci,
- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Roboty pomiarowe związane z odtworzeniem nawierzchni dróg i chodników.
- Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

#### **3.3.1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 PFU. Ponadto:

- Reper - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.
- Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

### **3.3.2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi Warunkami wykonania i odbioru Robót są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 mm i długości 1,5 do 1,7 m,
- paliki drewniane o średnicy 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości 0,04-0,05m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa

### **3.3.3. Sprzęt**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci, konstrukcji budowlanych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do Robót geodezyjnych objętych niniejszymi Warunkami wykonania i odbioru Robót należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **3.3.4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

### **3.3.5. Wykonanie robót**

#### **3.3.5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, i postanowieniami Kontraktu. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową oraz materiały dostarczone przez Inżyniera, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

#### **3.3.5.2. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o zatwierdzone Dokumenty Wykonawcy przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

### **3.3.5.3. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumenty Wykonawcy oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inżyniera, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentach Wykonawcy.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

### **3.3.5.4. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy powinna wynosić 500m. Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

### **3.3.5.5. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przyjęciem Robót, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

### **3.3.6. Kontrola Jakości Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli Robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie opisanym w niniejszych Warunkach wykonania i odbioru Robót.

### **3.3.7. Obmiar robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

### **3.3.8. Przejęcie robót**

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

### **3.3.9. Cena kontraktowa i płatności**

Cena składowa wykonania Robót pomiarowych i prac geodezyjnych w Kontrakcie obejmuje m.in

- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci deszczowej i obiektów technologicznych przewidzianych do wykonania,
- Wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dróg, chodników i placów przewidzianych do wykonania,
- Wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe),
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w

wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,

- Inwentaryzację elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- Uzgodnienia ZUD.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące, Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objętych niniejszym Kontraktem.

### **3.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **3.4.1. Wstęp**

##### **3.4.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem**

Zakres prac realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę dróg i chodników.

##### **3.4.1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

##### **3.4.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

##### **3.4.3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania Robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- palniki acetylenowe,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy.

##### **3.4.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ oraz Projektu Organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

##### **3.4.5. Wykonanie robót**

###### **3.4.5.1. Rozbiórka elementów dróg i chodników**

Rozpoczęcie Robót rozbiórkowych jest uwarunkowane wykorzystaniem 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.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy lub wskazanych przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco i utylizować, wywożąc na składowisko odpadów. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

#### **3.4.5.2. Rozbiórka elementów budowlanych**

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów.

#### **3.4.6. Kontrola robót rozbiórkowych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Kontrola jakości Robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone niniejszych Warunkach wykonania i odbioru Robót.

#### **3.4.7. Obmiar robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego

#### **3.4.8. Przejęcie robót**

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Roboty rozbiórkowe należą do robót tymczasowych i ulegających zakryciu.

#### **3.4.9. Cena kontraktowa i płatności**

##### **3.4.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty rozbiórkowe. Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

##### **3.4.9.2. Cena składowa wykonania Robót**

Cena składowa wykonania robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórki dróg i chodników obejmuje m.in:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- cięcie piłą rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- zerwanie podbudowy,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,

- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

Cena składowa wykonania robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórki konstrukcji murowych, betonowych, żelbetowych i stalowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające
- cięcie piłą rozkucie, demontaż i rozebranie elementu,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki oraz opłaty za ich składowanie,
- utylizację wszelkich materiałów rozbiórkowych
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objętych niniejszym Kontraktem.

### 3.5. ROBOTY ZIEMNE

#### 3.5.1. Wstęp

##### 3.5.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje m.in:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- likwidację zieleni,
- wykopy w gruncie ,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie podsypki pod rurociągi;
- wykonanie obsypki rurociągu z zagęszczeniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.

##### 3.5.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Ponadto:

**budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia w wykopy - doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

**zasyp** - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

**wykopy** - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja

**wykopy jamiste** - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych, wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**bagno** - grunt organiczny nasycony wodą o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniami pod obciążeniem.

**grunt skalisty** - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie RC ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

**grunt nieskalisty** - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty

**odkład** - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,

**utylizacja** - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu)

**składowisko** - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,

**plantowanie terenu** - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m



**kategoria gruntu** - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01  
**wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:  $s = p \cdot d / p \cdot ds$  Gdzie:

p d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m<sup>3</sup>),

p ds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

**Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$U = d_{60} / d_{10}$  gdzie:

d<sub>60</sub> - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm), d<sub>10</sub> - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

**Wskaźnik odkształcenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$I_0 = E_2 / E_1$  gdzie:

E<sub>1</sub> - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E<sub>2</sub> - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

### 3.5.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości Robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości Robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót ziemnych są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą Robót na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy Robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna (humus).

### 3.5.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PZJ oraz Projektu Organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- żurawie budowlane samochodowe,

- koparki,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka ręczna, mechaniczna,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do robót ziemnych:

- odspajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.
- jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,
- transport mas ziemnych: samochody samowładowcze,
- zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- igłofiltry,
- pompa do odwadniania wykopów,
- agregaty pompowe,
- agregat prądotwórczy.

### **3.5.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Urobek należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu objętych robotami Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### **3.5.5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót przedstawiono w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **3.5.5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do przeprowadzonych przez Wykonawcę badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidoczniionych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych.

#### **3.5.5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem Robót związanych z ułożeniem należy przygotować teren pod realizację zadania inwestycyjnego. Teren należy oczyścić poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie Robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych, przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie ulic i skrzyżowań kanalizacji z infrastrukturą (linie teletechniczne, sieci energetyczne, gazociągi, wodociągi, kanalizacje, itp) Wykonawca powiadomi zarządzających wymienionymi sieciami o zamiarze prowadzenia Robót w celu uzgodnienia nadzoru nad Robotami. W czasie prowadzenia robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w robotach wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów

kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **Prace geodezyjne**

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonywać pomiary geodezyjne. Warunki wykonania prac geodezyjnych zawarto w punkcie 3.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą dokumentację geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

#### **Usunięcie zieleni**

Warunki wycinki drzew opisano w punkcie 1.5.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **Zdjęcie warstwy humusu**

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z zatwierdzonymi Dokumentami

Wykonawcy w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem Robót.

#### **Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

#### **3.5.5.3. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi**

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz PN-EN 1610.

#### **3.5.5.4. Umocnienie wykopów**

##### **Pale szalunkowe i wypraski.**

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

##### **Ścianki szczelne**

Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczone i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym,
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu,
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20-28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścianach w odstępach nie mniejszych od 20 m,
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3 m dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi,
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kafara posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków,
- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
  - data,
  - odcinek ściany,
  - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
  - odchylenie, deformacja, ucięcia,
  - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
  - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

### 3.5.5.5. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu, za pomocą deskowania płytowego z szynami prowadzącymi oraz wypraskami stalowymi w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym gazociągami oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie.

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. Sposób zabezpieczenia zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN- 91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych.

Przy ustalaniu szerokości wykopu należy zapewnić odpowiednią przestrzeń roboczą, zależną od średnicy rury. Zależność pomiędzy minimalną wielkością przestrzeni roboczej, a średnicą nominalną rury przedstawiono w poniżej.

DN < 350 mm	- 25 cm
350 < DN < 700 mm	- 35 cm
700 < DN < 1200 mm	- 45 cm

DN > 1200 mm - 50 cm

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg zatwierdzonego projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

#### **3.5.5.6. Podłoże**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.

Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

#### **3.5.5.7. Zasyпка i zagęszczenie**

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną 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  $W_n > 0,7 W_{opt}$ , 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.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasyпку wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora (grunt o wskaźniku  $W_p > 55$ ).

#### **3.5.5.8. Odkład**

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) grunt pozostały po wbudowaniu zostać wywieziony przez Wykonawcę. Warunki odwozu ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych opisano w punkcie 1.5.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **3.5.5.9. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg 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 Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a

jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

#### **3.5.5.10. Humusowanie**

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego Robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednoczyć przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

#### **3.5.6. Kontrola jakości robót**

##### **3.5.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

##### **3.5.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszym PFU oraz zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczanie zasypanego wykopu.

Ocena poszczególnych etapów robót powinna być potwierdzana wpisem do Dziennika Budowy.

#### **3.5.7. Obmiar robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2. Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

#### **3.5.8. Przejęcie robót**

##### **3.5.8.1. Warunki ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

##### **3.5.8.2. Warunki szczegółowe**

Roboty ziemne nie są częścią Robót dla której można stosować procedury Odbioru części Robót lub wg Warunków Kontraktu. Ze względu na jakość robót ujętych w ryczałtowych pozycjach rozliczeniowych Wykazu Cen Roboty te będą podlegały odbiorowi technicznemu obejmującemu m.in:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów, zasypów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

#### **3.5.9. Cena kontraktowa i płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty ziemne. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót ziemnych oraz innych robót związanych z robotami ziemnymi. Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

### **3.6. SIEĆ DESZCZOWA - ROBOTY MONTAŻOWE**

#### **3.6.1. Wstęp**

##### **3.6.1.1. Zakres Robót montażowych objętych Kontraktem**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń dla budowy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Szosa Obwodowa na terenie msc. Elk.

##### **3.6.1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), i postanowieniami Kontraktu.

**Podłoże naturalne** - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

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

**Zасыпка wstępna** - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**Zасыпка główna** - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zасыпки wstępnej i terenem.

**Beton zwykły** - Beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Klasa betonu** - Symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R bG (np. beton klasy B25 przy R bG = 25 MPa).

**Prefabrykat (element prefabrykowany)** - Część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym.

#### **3.6.2. Materiały**

##### **3.6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego

##### **3.6.2.2. Materiały wykorzystywane do wykonania Robót**

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wykorzystania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera w oznaczonym czasie przed wbudowaniem. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Warunkach wykonania i odbioru Robót w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania podczas całego okresu Robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

##### **3.6.2.3. Składowanie**

Składowanie transport i rozładunek rur oraz elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

##### **3.6.2.4. Rury betonowe**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub 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.

. Niedopuszczalne jest składowanie i transport w pozycji pionowej z uwagi na możliwość uszkodzenia końcówek. W czasie składowania i transportu należy zabezpieczyć rury przed możliwością przesunięcia

oraz zabezpieczyć końcówki rur przed uszkodzeniem. W czasie załadunku, transportu i rozładunku należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

#### **3.6.2.5. Prefabrykaty**

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe.

Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.

Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.

Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.

Składowanie kregów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

#### **3.6.2.6. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji deszczowej. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

#### **3.6.3. Sprzęt**

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Ponadto do wykonania sieci kanalizacji deszczowej należy stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt.

#### **3.6.4. Transport**

##### **3.6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

##### **3.6.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

##### **Prefabrykaty betonowe**

Przy transporcie prefabrykatów betonowych / żelbetonowych należy stosować się do następujących zaleceń:

- Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem).
- Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia.
- Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.
- Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach, ułożonych w pionie.
- Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.
- Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.



### **Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

### **Mieszanka betonowa**

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

Ponadto przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **3.6.5. Wykonanie robót**

### **3.6.5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Kontraktu.

### **3.6.5.2. Zakres robót przygotowawczych**

W zakres Robót przygotowawczych związanych z wykonaniem sieci deszczowej wchodzi m.in:

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu;
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z zatwierdzonym Projektem;
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych;
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków;
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe);
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych;

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci deszczowej obejmują m.in:

- Zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- Wykonanie podsypki rurociągów w gotowym wykopie,
- Układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- Łączenie rur i kształtek,
- Montaż studni kanalizacyjnych,
- Wykonanie obsypki rurociągu,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie. Oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

### **3.6.5.3. Układanie przewodu na dnie wykopu.**

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Nie wolno wyrównywać spadku i kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Montaż należy prowadzić ze spadkami zgodnymi z dokumentacją pomiędzy studniami od rzędnej niższej do wyższej. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać wartości dopuszczonych w PN-92/B-10735

#### **3.6.5.4. Obsypka**

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie Swiru może być wykonane z wodą jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki. Dla spoistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, tak by uniknąć uniesienia się rury.

#### **3.6.5.5. Zасыпка wykopu**

Zасыпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 30 mm.

#### **3.6.5.6. Oznaczenie trasy**

Po przeprowadzeniu próby szczelności, należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru zielonego o szerokości 20 cm z wkładką metalową. Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

#### **3.6.5.7. Oznaczenie armatury**

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

#### **3.6.5.8. Montaż studni kanalizacyjnych**

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta. Studnie od zewnątrz zabezpieczyć należy środkami do izolacji przeciwwodnych zgodnie z zaleceniami producenta systemu studzienek, o ile jest wymagana. Studnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W na terenach zielonych należy studnię obetonować 1,0 x 1,0 x 0,25 m betonem B15. W drogach gruntowych pompownie oraz studnie zasuw należy zabezpieczyć kręgiem betonowym średnicy 2-3m z betonu B15.

#### **3.6.5.9. Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego**

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- a) zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- b) uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- c) niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.). Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie  $h$  mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu  $h_0$  0,20 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego przewodu kanalizacyjnego przed zamuleniem.

#### **3.6.5.10. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe**

Przejścia przewodu przez drogi i inne przeszkody, należy wykonać wg uzgodnień wydanych przez ich właścicieli. Przewód może być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złączy. Należy unikać umieszczania złączy w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności. Przy montażu rur osłonowych na rurociągach zamocować należy płozy ślizgowe (w rozstawie zgodnym z zaleceniami

producenta systemu - w zależności od średnicy rurociągu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć.

Końcówki rur ochronnych uszczelnić pierścieniem gumowym uszczelniającym - manszetą. Prowadzenie robót bezwykopowych dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z PN-EN-12889.

Szyby wprowadzające i odbiorcze należy wykonać w miejscach studzienek kanalizacyjnych lub przed nimi. Stateczność szybów powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie szalowania ścian. Szalowanie to powinno gwarantować bezpieczną komunikację odbywającą się przy szybach, a także zabezpieczać fundamenty budowli, jeśli posadowione są powyżej dna wykopu. Szyby wprowadzające i odbiorcze powinny być wykonane wg PN-B-10736 i PN-EN1610. Szyby powinny być wykonane dla parcia gruntu co najmniej 25kN/m<sup>2</sup>

### **3.6.5.11. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

W przypadku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: telekomunikacyjnym, elektroenergetycznym, wodociągowym i kanalizacyjnym należy stosować rozwiązania przewidziane Projektem, tj. rury osłonowe. Sposób zabezpieczania zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN- 76/E-05125 dla kabli energetycznych. Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy osłonić rurami dwudzielnymi typu AROT. Końcówki rur uszczelnić pianką poliuretanową. Roboty ziemne w miejscach zbliżeń z gazociągiem, kablami, wodociągiem itp. należy wykonywać ręcznie.

### **3.6.6. Kontrola jakości robót**

#### **3.6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

#### **3.6.6.2. Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania sieci kanalizacji deszczowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z zatwierdzonym projektem. Należy sprawdzić m.in:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- przewody ułożone nad terenem

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.

Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z przepisami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych oraz technologią montażową sieci i urządzeń, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w zatwierdzonym projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w zatwierdzonym projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli zatwierdzony projekt nie

przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Rury, kształtki, studnie, pompy, armatura, przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w zatwierdzonej dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studnie, pompy, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w zatwierdzonej dokumentacji. Wysokość zasyпки wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15cm. Zagęszczanie zasyпки wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Przewody o konstrukcji samonośnej, umieszczone nad terenem oraz przewody umieszczone nad lub pod konstrukcją nośną, powinny mieć wykonane dojścia umożliwiające ich sprawdzanie.

### **3.6.6.3. Próby, próby końcowe**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

#### Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

#### Próby Końcowe

W ocenie wyników Prób Końcowych będą brane pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkownika Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

#### Próba szczelności przewodów grawitacyjnych

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,

- 0,4 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

dla studzienek kanalizacyjnych.

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

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. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500 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,
  - 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,

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, Inżyniera i Eksploatatora sieci.

### **3.6.7. Obmiar robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

### **3.6.7. Przejęcie robót**

#### **3.6.7.1. Warunki ogólne**

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **3.6.7.2. Przejęcie części Robót**

Dopuszcza się przejęcie Części Robót. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie m.in:

- zgodności wykonanego odcinka z zatwierdzoną dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki,
- głębokości ułożenia przewodu, szalowania,
- prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności.
- oznakowania trasy rurociągów i oznakowania armatury.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

### **4.6.8.3. Odbiór Końcowy, Przejęcie Robót**

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu m.in:

- poprawności zainstalowania rurociągów i urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych rurociągów i urządzeń;
- poprawności działania rurociągów;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta
- kompletności protokołów częściowych.

### **3.6.8. Cena kontraktowa i płatności**

#### **3.6.8.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

#### **3.6.8.2. Cena składowa wykonania Robót**

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w Kontrakcie obejmuje m.in:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą Robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne Robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie rozbiórek i odtworzenie stanu pierwotnego terenu,
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągu,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- wykonanie przewiertów z przeciągnięciem rur przewodowych i zamknięciem końcówek rur przewiertowych,
- wpicie do istniejącej infrastruktury,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- przełożenie mediów,
- usunięcie kolizji,
- próby szczelności,
- próby ciśnieniowe,
- oznakowanie trasy rurociągu,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod montaż studni,
- montaż studni,
- montaż włączów,
- przyłączenie rurociągów,
- uzbrojenie studni,
- wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- montaż separatora substancji ropopochodnych,
- przygotowanie i uruchomienie urządzenia,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować cały zakres prac objęty Kontraktem.

### **3.8. ROBOTY DROGOWE**

#### **3.8.1. Wstęp**

##### **3.8.1.1. Zakres Robót drogowych**

Zakres prac realizowanych w ramach robót drogowych obejmuje prace związane z budową dróg podane w punkcie 1.2. Programu Funkcjonalno – Użytkowego.

##### **3.8.1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno – Użytkowego. Ponadto:

**Mieszanka mineralna** -mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

**Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

**Emulsja asfaltowa kationowa** - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**Mieszanka mineralno-asfaltowa** - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

**Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

**Podłoże pod warstwę asfaltową** - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**Nawierzchnia twarda ulepszona** - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

**Nawierzchnia kostkowa** - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

**Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**Krawężniki betonowe** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

**Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

### **3.8.2. Materiały**

#### **3.8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w punkcie 3.2. Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

#### **3.8.2.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie**

Kruszywa przeznaczone do wykonania mieszanek niezwiązanych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13242. Krzywa uziarnienia mieszanki niezwiązanej, określona według PN-EN 933-1 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia określonymi w WT-4. Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Właściwości mieszanki niezwiązanej powinny być zgodnie z odpowiednimi wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 13285.

#### **3.8.2.3. Skropienie warstw konstrukcyjnych**

Do skropienia warstw konstrukcyjnych powinna być stosowana kationowa emulsja asfaltowa przeznaczona do złączania warstw nawierzchni o oznaczeniu C60 B3 ZM lub C60 B4 ZM, zgodna z „Wymagania Techniczne. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych”, WT-3 2009 Emulsje asfaltowe, IBDiM Warszawa.

#### **3.8.2.4. Podbudowa z betonu asfaltowego**

Warstwa podbudowy z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 i WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta i obejmują wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P 50/70 gr. 7 cm dla jezdni o kategorii ruchu KR2.

W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 8.4.1.5.

Na warstwę podbudowy zasadniczej dla kategorii ruchu KR2 należy stosować:

- asfalt drogowy 50/70 według normy PN-EN 12591,
- kruszywa według normy PN-EN-13043.

#### **3.8.2.5. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego**

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 i WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta i obejmują wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 gr. 5 cm dla jezdni o kategorii ruchu KR2.

W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 8.4.1.5.

Na warstwę podbudowy zasadniczej dla kategorii ruchu KR2 należy stosować:

- asfalt drogowy 50/70 według normy PN-EN 12591,
- kruszywa według normy PN-EN-13043.

#### **3.8.2.6. Krawężniki**

Krawężniki wibroprasowane o wymiarach 15x30 cm winny spełniać wymagania normy PN-EN 1340. Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej z betonu C12/15 i podsypce cementowo- piaskowej 1:4 gr. 5cm.

Krawężniki powinny spełniać poniższe wymagania ogólne: klasa wytrzymałości 3, klasa odporności 4, beton C25/30.

Należy stosować dwa typy krawężników: uliczne – typ A, do oddzielania powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (ograniczenia powierzchni jezdni), drogowe (wtopione) – typ B, do oddzielania

powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (zjazdy, przejścia dla pieszych, obniżenia krawężnika).

#### **3.8.2.7. Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej**

Nawierzchnie należy wykonać z kostki brukowej spełniającej wymagania PN-EN 1338.

Nawierzchnię chodników należy wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm szarej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm.

Nawierzchnię ścieżki rowerowej należy wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm czerwonej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm.

Nawierzchnię zjazdów należy wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm grafitowej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm.

Nasiąkliwość według PN-EN 1338 nie powinna być większa niż 5 %.

Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odładzających zgodnie z PN-EN 1338  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup> przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

Ścieralność na szerokiej tarczy ściernej według PN-EN 1338 nie powinna przekraczać 20 mm (przy badaniu wykonywanym zgodnie z metoda z załącznika G) lub 18000mm<sup>3</sup>/5000mm<sup>2</sup> przy badaniu wykonywanym zgodnie z metoda alternatywna opisana w załączniku H).

#### **3.8.2.8. Obrzeża betonowe**

Obrzeża betonowe o wymiarach 6x20x100 cm lub 6x20x75 cm z betonu klasy C25/30 powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340.

Nasiąkliwość według PN-EN 1340 nie powinna być większa niż 6%.

Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odładzających zgodnie z PN-EN 1340 powinna być  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup>, przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1340 nie powinna być mniejsza od 3,5 MPa, przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,8 MPa.

Odporność na ścieranie, pomiar wykonany zgodnie z metodą opisaną w załączniku G do normy, nie mniejsza lub równa 23 mm.

#### **3.8.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4. Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Sprzęt, maszyny i urządzenia powinny gwarantować prawidłowe pod względem jakości wykonanie Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania na budowie sprzętu tj.: skrapiaarka, szczotki, piła do obcinania warstwy mieszanki, wiertnica do pobierania próbek oraz sprzęt pomiarowy do dyspozycji nadzoru (łata, klin, taśma, niwelator, termometr itp.)

#### **3.8.4. Transport**

##### **3.8.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

##### **3.8.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Do transportu betonu asfaltowego należy używać wyłącznie samochodów wywrotek. Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny.

Wnętrze skrzyni należy spryskać niezbędną ilością środka zapobiegającego przyklejeniu mieszanki.

Samochody powinny być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki. Skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

#### **3.8.5. Wykonanie robót**

##### **3.8.5.1. Skropienie podbudowy niezwiązanej i podbudowy z betonu asfaltowego**

Do skropienia należy zastosować lepiszcza w ilości na podbudowę niezwiązaną 0,7-1,0 kg/m<sup>2</sup> , na warstwę podbudowy z betonu asfaltowego 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup>. Sprzęt do skropienia winien odpowiadać „Specyfikacji GDDP - Nawierzchnia, warstwy z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco” - wyd. z 1992 r. Skropienie winno być zgodne z warunkami „OST D.05.03.05.” wyd. GDDP 2000 r.

##### **3.8.5.2. Wbudowanie betonu asfaltowego**

Wbudowanie betonu asfaltowego powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie zgodnie z warunkami PN-S-96025. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednakową prędkością 2-4 m na minutę. Układanie warstwy wyrównawczej należy wykonać zgodnie z OST D.04.08.00 GDDP 1998 r.



Układarka powinna być sterowana elektronicznie i posiadać następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na układanie warstwy o założonej grubości,
- podgrzewaną płytę wibracyjną, zagęszczanie betonu asfaltowego winno odbywać się wg zasad podanych OST D.05.03.05 GDDP 2001 r.

Do zagęszczania mieszanek należy stosować walce statyczne ogumione i mieszane z przednią osią gładką wibracyjną i tylną ogumioną wyposażone w:

- w sprawny system zwilżania wałów (walce stalowe),
- w fartuchy osłonowe kół (walce ogumione),
- we wskaźniki wibracji częstotliwości drgań i siły wymuszającej ( walce wibracyjne),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia.

### **3.8.5.3. Wykonanie złączy**

Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez równe, pionowe cięcia a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

### **3.8.6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości Robót zawarto w punkcie 3.2.7. Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań określonych w n/w normach.

#### **3.8.6.1. Kontrola jakości Robót**

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez laboratorium pełnego zakresu badań przewidzianych w w/w normach. Badania obejmują cały proces budowy i powinny być wykonywane z częstotliwością określoną w normach gwarantującą prawidłową jakość Robót, oraz na żądanie Inżyniera.
- W ramach pomiarów kontrolnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez uprawnionego geodetę pomiarów: podłoża (koryta), podbudów i warstw bitumicznych. Niwelację należy wykonać co 25 m i w punktach charakterystycznych drogi - w osi drogi oraz przy prawej i lewej krawędzi drogi.
- Dokumentacja wyników pomiarów i badań. Wszystkie wyniki badań i pomiarów muszą być opracowane w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią integralną część operatu kolaudacyjnego Robót.

#### **3.8.6.2. Kontrola jakości materiałów**

Pochodzenie kruszywa, lepiszcza oraz ich jakość podlegają akceptacji Zamawiającego. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu wyniki badań jakości poszczególnych składników masy betonu asfaltowego.

#### **3.8.6.3. Kontrola jakości produkcji mieszanki betonu asfaltowego**

Kontroli podlegają:

- skład masy betonu asfaltowego i zgodność z recepturą zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru
- sprawdzenie warunków atmosferycznych
- sprawdzenie temperatury asfaltu, kruszywa, masy betonu asfaltowego w trakcie produkcji

#### **3.8.6.4. Kontrola jakości ułożonej nawierzchni**

- sprawdzenie temperatury mieszanki w trakcie zagęszczania,
- wskaźnik zagęszczenia,
- objętość wolnych przestrzeni,
- szerokość warstwy - taśma,
- grubość warstwy - taśma, suwmiarka,
- równość warstwy w kierunku poprzecznym,
- równość warstwy w kierunku podłużnym,
- spadek poprzeczny - łąta profilowa,
- sprawdzenie rzędnych niwelety za pomocą niwelatora,
- ocena wizualna

### **3.8.7. Obmiar robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3. Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

### **3.8.8. Przejęcie robót**

#### **3.8.8.1. Warunki ogólne**

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru

Robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### **3.8.8.2. Warunki szczegółowe**

Roboty związane z wykonaniem robót ziemnych, przygotowaniem podłoża, podbudów należą do Robót ulegających zakryciu.

### **3.8.9. Cena kontraktowania i płatności**

#### **3.8.9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.9. Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

#### **3.8.9.2. Cena składowa wykonania Robót**

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w PFU,
- utrzymanie podbudowy w czasie Robót.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje m.in:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie,
- zakup i transport lepiszcza, napełnienie nim skrapiarek oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- wykonanie odcinka próbnego ze sprawdzeniem wymaganej ilości skropienia i ustawień skrapiarci,
- skropienie warstwy lepiszczem w ilości wynikającej z wyników uzyskanych na odcinku próbnym,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST i Dokumentacją Projektową.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU,

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie osadzenia krawężników betonowych obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie osadzenia obrzeży betonowych obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objęty Kontraktem.



## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY - CZĘŚĆ II INFORMACYJNA**

### **Budowa kolektora deszczowego w ul. Szosa Obwodowa z uwzględnieniem możliwości odwodnienia terenów przyległych znajdujących się w obszarze osiedla „Kajki II”**

**Adres:**

miejscowość Ełk, ul. Szosa Obwodowa;

**Zamawiający:**

*Gmina Miasto Ełk, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Ełk*

**Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)**

**Grupy robót**

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 54200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Nazwy robót**

- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, i kolei; wyrównywanie terenu

**Kategorie robót**

- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji  
SAN – SYSTEM Karol Brodowski  
19-400 Olecko, ul. Gołdapska 22  
tel./fax. 087 520 17 83

mgr inż. Karol Brodowski

mgr inż. Edyta Jeglińska

Olecko, marzec 2014r.

Spis zawartości opracowania programu funkcjonalno-użytkowego.

<b>1.</b>	<b>WSTĘP</b> .....	59
<b>2.</b>	<b>ZAKRES ROBÓT</b> .....	59
<b>3.</b>	<b>PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ...</b>	60
	<b>WYKONANIEM ZADANIA</b> .....	60

## **1. WSTĘP**

Przedmiotem zamówienia jest budowa sieci deszczowej na terenie Osiedla Kajki II w ul. Szosa Obwodowa w msc. Ełk, gmina Ełk.

## **2. ZAKRES ROBÓT**

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi zaprojektowanie, uzyskanie wszelkich wymaganych opinii, decyzji i uzgodnień, uzyskanie pozwolenia na budowę kolektora kanalizacji deszczowej wraz z budową odcinka drogi gminnej publicznej nr 204127N (ulica Szosa Obwodowa), budowę utwardzonego zjazdu z ulicy 11-go listopada na dz. geod. nr 15/13 oraz odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy Szosa Obwodowa, po pracach związanych z budową kolektora kanalizacji deszczowej.

Wykonawca powinien przyjąć do realizacji zakres zgodny z częścią informacyjną opracowania.

### Orientacyjne zestawienie elementów branży sanitarnej

- Dn200; około L=200,0m (przebudowa istniejącego przykanalika)
- Dn300; około L=104,0m
- Dn600; około L=672,0m
- Dn800; około L=397,8m
- Dn1000; około L=140,4m
- Studnie kanalizacji deszczowej – szt. 27;
- Osadnik zawieszin mineralnych – szt.1
- Separator substancji ropopochodnych – szt. 1
- Typowy wylot betonowy Dn1000 – szt. 1
- Przyłącze wodociągowe Dn110; około L=110,0m z zasuwą oraz kompletną studnią wodomierzową

### Orientacyjne zestawienie elementów branży drogowej:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego dla KR2 – około 1400 m<sup>2</sup>,
- nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej gr 8 cm – około 550 m<sup>2</sup>,
- obramowanie jezdni, zjazdów – krawężnik bet. 15x30 cm i 15x22 cm – około 550 mb,
- nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki betonowej bezfazowej gr. 6 cm – około 450 m<sup>2</sup>,
- nawierzchnia chodnika z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm – około 450 m<sup>2</sup>,
- obramowanie ścieżki rowerowej, chodnika – obrzeże betonowe 6x20 cm – około 900 mb,
- wykonanie zieleni w pasie drogowym ulicy Szosa Obwodowa na odcinku nowobudowanej jezdni – około 1800 m<sup>2</sup>,
- wykonać oświetlenie drogi wraz z chodnikami i ścieżką rowerową na odcinku nowobudowanej jezdni ulicy Szosa Obwodowa (ok. 220 mb) – około 9 słupów
- odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy Szosa Obwodowa na odcinku nie objętym budową nowego odcinka jezdni po wykonaniu kanalizacji deszczowej – 550 mb,
- odtworzenie wszystkich nawierzchni uszkodzonych w trakcie wykonywania robót.

W związku z powyższym Wykonawca musi przewidzieć wszelkie działania i wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz ryzyko każdego rodzaju, niezbędne do zaprojektowania, budowy, ukończenia, uruchomienia i konserwacji całości Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonanie zadania powinno obejmować przede wszystkim:

- dokumentację projektową Wykonawcy wg PFU wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę, niezbędnymi opłatami administracyjnymi, m.in. związanymi z wycinką drzew, zajęciem pasa drogowego oraz wymaganymi uzgodnieniami,
- roboty budowlane wg PFU i inne niezbędne prace, próby, próby końcowe i szkolenia,
- obsługę geodezyjną,
- uzgodnienia z właścicielami działek przejścia z siecią przez ich grunty,
- objazdy, przejazdy, organizację ruchu,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
- opłacenie badań i ekspertyz niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy wykonanych przez niezależne Instytucje,

- zakup materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do uruchomienia i przeprowadzenia niezbędnych prób, prób końcowych i prób eksploatacyjnych,
- zakup i rozwieszenie niezbędnych tablic informacyjnych, w tym instrukcji bhp i ppoż.,
- zakup sprzętu bhp i ppoż.,
- zapłatę za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
- zabezpieczenie praw właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy,
- uzyskanie Dziennika Budowy wraz z kolejnymi egzemplarzami
- zapewnienie Nadzoru Autorskiego
- inne opłaty administracyjne.

Zakłada się, iż Wykonawca, znając zakres Robót w celu ich wykonania uwzględni w cenie wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia zadania objętego tą umową.

### **3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZADANIA**

1. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 20 listopada 2007 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 223, poz. 1655),
2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627) z późn. zmianami.
3. Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229 ) z późn. zmianami.
4. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz.U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001
7. Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
8. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.,
9. Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.
10. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego z dnia 2 września 2004.
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego(Dz. U. 03.120.1133)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588)
14. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2000, poz. 690) z późn.. zmianami
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [...] (Dz. U. nr 257, poz. 2573, rok 2004)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.)
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r)
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401,2003 r.),
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót



- budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. 2002, nr 134, poz. 1130) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Elk dn. 15 styczeń 2014 r.

MK – D.7012.1.2014

Zespół Inwestycji Sp. z o.o.  
19- 300 Elk, ul. Piłsudskiego 2

W odpowiedzi na pismo ZI/6/14 z dnia 07.01.2014 r. Wydział Mienia Komunalnego Urzędu Miasta Elk podaje warunki techniczne określające sposób odprowadzania wód z ulicy Szosa Obwodowa i z terenów do niej przyległych:

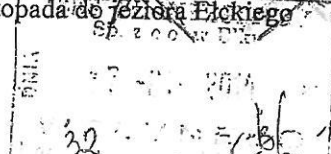
**1 Trasa nowoprojektowanego kolektora.**

Pierwsza studnia rewizyjna rozpoczynająca nowoprojektowany kolektor powinna być umiejscowiona w ulicy Czesława Miłosza (plac nawrotowy) przy granicy z działkami ogrodniczymi Polskiego Związku Działkowców. Kanał przechodzący przez tereny ogrodów zostanie następnie zlokalizowany w ulicy Szosa Obwodowa, który skierowany będzie w kierunku ulicy 11 - go Listopada. Spadki i średnica kolektora powinna posiadać możliwość przyjęcia wód z działek o nr : 1392/80, 1392/40, 1392/38, 1392/48, 1392/47, 1392/76, 13/2, 1392/61, 49/1 ponadto należy do niego włączyć istniejący kanał kd 600 odprowadzający wody działek nr : 1392/69, 1392/70, 1392/72, 1392/83, 1392/84, 1392/74, a także przepięć część istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się pomiędzy istniejącymi budynkami (ul. Tuwima 26, 28 i 11 – go Listopada 30). Ścieki opadowe i roztopowe mają zostać podczyszczone w dobranych przez projektanta urządzeniach, dodatkowo wyposażonych w obejścia awaryjne tzw. By – Pass.

**2 Zrzut wód opadowych i roztopowych.**

W ostatnim etapie projektowania kanału burzowego wraz z wylotem do jeziora Elckiego należy rozważyć i wybrać jedną z czterech możliwości:

- 2.1 istniejący kanał kd 600 i wylot do jeziora Elckiego na działce nr 15/13 przeprojektować i wybudować nowy z większą średnicą
- 2.2 trasę kolektora i wylotu do jeziora Elckiego zaplanować i wybudować na działce nr 1 – 17 po uzyskaniu pozwolenia od obecnych właścicieli nieruchomości
- 2.3 kanał zbiorczy jak i wylot do jeziora Elckiego zaprojektować i wybudować na działkach nr 1 – 15/6 i 1 – 15/8 po uzyskaniu pozwolenia od obecnych właścicieli nieruchomości
- 2.4 uzyskać pozwolenie ze strony Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych poprzez ich instalację kanalizacji deszczowej wbudowanej w ulicy 11 – go Listopada do jeziora Elckiego



### 3 Materiały do budowy kanalizacji deszczowej.

Do budowy rurociągów należy stosować materiały posiadające atesty dopuszczenia do stosowania w kanalizacji deszczowej z wymaganymi właściwościami wytrzymałościowymi i odpornością na ścieranie. Preferujemy rury łączone na uszczelki z tworzyw sztucznych, zawsze o jednolitej strukturze ścianki - rury z żywic poliestrowych, polimerobetonowe, żelbetowe, betonowe.

### 4 Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej.

Komory i studnie rewizyjne: nie dopuszcza się studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową, zaleca się zaprojektowanie studni z gotowych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, dopuszcza się studnie z GRP i PE. Wpusty uliczne odwadniające ulicę Szosa Obwodowa należy montować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy 500 mm, powinny posiadać osadniki. Zaleca się stosować dolne części jako monolityczne. Skrzynka żeliwna klasy D 400 powinna opierać się na pierścieniu odciążającym.

### 5 Drzewa.

Ulica Szosa Obwodowa jest drogą publiczną w przypadku konieczności wycinki drzew, projektant zobligowany jest do przygotowania wniosku o wycinkę drzew z odpowiednim wyprzedzeniem.

### 6 Nawierzchnia

W ramach budowy kolektora należy założyć wykonanie nawierzchni jezdni w ulicy Szosa Obwodowa na odcinku od bloku przy ulicy Juliana Tuwima nr 26 do granicy działki 1 – 1392/47. Zgodnie z założeniami MPZP "KAJKI II". Wdalszej części tj. od działki 1 – 1392/47 do wiaduktu (ul. M.Kajki) odtworzenie nawierzchni typu "SANDWICH" wraz z profilowaniem istniejącego rowu. O szczegółowe warunki do projektowania i budowy należy wystąpić odrębnie.

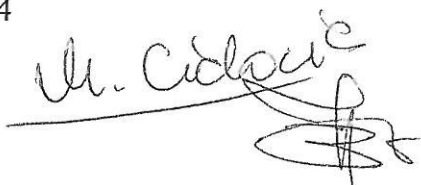
Stosowanie wytycznych nie zwalnia projektanta z obowiązku przestrzegania przepisów, norm i instrukcji przy wykonywaniu projektu. Po wstępnym opracowaniu trasy nowoprojektowanego kolektora deszczowego wraz z wylotem do jeziora Ełckiego prosimy o przedstawienie Państwa koncepcji w celu dalszego zaopiniowania.

NACZELNIK WYDZIAŁU  
Miejsc Komunalnego  
*inż. Andrzej Semeńczuk*

POLSKI ZWIĄZEK DZIAŁKOWCÓW  
RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY  
"1000-lecia Państwa Polskiego"  
19-300 ELK  
BS ELK 27 93310004 0000 0005 5752 0001  
REGON 14115417-97165 NIP 648-16-03-494

Elk dnia 03.03.2014r.

L.Dz. 04/2014



Zespół Inwestycji Sp. z o.o

ul. Piłsudskiego 2

19-300 Elk

Dotyczy: wstępnego uzgodnienia przebiegu trasy sieci kanalizacji deszczowej przez działkę o numerze geodezyjnym 41.

Zarząd ROD im. 1000-lecia PP w Elku akceptuje przebieg trasy sieci kanalizacyjno-deszczowej przez teren działek na załączonej mapce do celów projektowych.

Ze swej strony sugerujemy, aby wykonawstwo tej inwestycji odbywało się w terminie nie kolidującym z sezonem ogrodniczym. O terminie rozpoczęcia robót prosimy nas powiadomić w celu uzgodnienia warunków realizacji inwestycji na terenie naszego ogrodu.

Prezes R.O.D  
Marzanna Bujak  
tel. 601 386 441

"ZESPÓŁ INWESTYCJI"  
Sp. z o.o. w Elku  
DNIA 05-03-2014 \*  
WERNYNEŁ  
L.dz. 149 podpis

Elk, dnia 04.03.2014 r.

MK - D.7012.1.1.2014

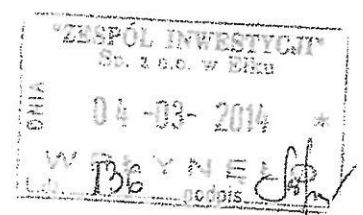
*Przebieg*  
*proszę przebadac*  
*informacje projektanta -*  
*- uwzględniasz koncepcje*  
*[Signature]*

Zespół Inwestycji Sp. z o.o.  
19 - 300 Elk, ul. Piłsudskiego 2

dotyczy: uzgodnienia projektu "Koncepcja odprowadzenia wód opadowych z ul. Szosa Obwodowa z uwzględnieniem terenów przyległych znajdujących się na obszarze osiedla Kajki II"

Wydział Mienia Komunalnego Urzędu Miasta Elk po zapoznaniu się z treścią pisma ZJ/118/2014 nie wnosi uwag do przedstawionego projektu i naniesionych w nim zmian przy doborze urządzeń podczyszczających na projektowanym kolektorze deszczowym.

NACZELNIK WYDZIAŁU  
Mienia Komunalnego  
*[Signature]*  
inż. Andrzej Semenczuk



Ełk, dnia 10.03.2014 r.

Wspólnota Mieszkaniowa

Ul. 11 Listopada 30

19-300 Ełk

NIP 848-179-50-45

Zespół Inwestycji

Sp. z o.o. w Ełku


Ul. Marsz. J. Piłsudskiego 2

19-300 Ełk

Zarząd Wspólnoty Mieszkaniowej budynku mieszkalnego przy ulicy 11 Listopada 30 wyraża zgodę na wejście na teren naszych działek o numerach ewidencyjnych 1389/5 i 1389/1 w celu przyłączenia naszego budynku do kanalizacji deszczowej i montażu osadników. Przyłączenie ww. budynku zostanie wykonane w ramach budowy nowej kanalizacji deszczowej i ze środków Urzędu Miasta. Jednocześnie informujemy, że wykonawca robót musi doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

 Zaszynska Ewidencja

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA**  
**19-300 Ełk, ul. 11 Listopada 30**  
NIP: 848 179 50 45, REGON: 280260209  
z siedzibą:  
ul. E. Orzeszkowej 36A lok. 3, 19-300 Ełk


"ZESPÓŁ INWESTYCJI"	
Sp. z o.o. w Ełku	
DNIA	12-03-2014 *
W PŁYNEŁO	
168	podpis. 

**Gmina Miasto  
Elk**

MUW.DE-6011/15/2014

Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Rejonowy Oddział w Elku uzgadnia koncepcję odprowadzenia wód opadowych z ulicy Szosa Obwodowa znajdująca się w obszarze osiedla „Kajki II” do jeziora Elckiego pod następującymi warunkami:

1. Na etapie projektu uzgodnić lokalizację wylotu wód deszczowych do jeziora Elckiego, które będą oczyszczone przez piaskownik i separator, oraz zawrzeć umowę użytkowania gruntu z Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie zajęłą pod budowę wylotu na działce jeziora.
2. Uzyskać pozwolenie wodnoprawne na realizację inwestycji.



Ełk, dnia 24.03.2014 r.

MK-D.7234.49.2014

„Zespół Inwestycji”  
Spółka z o.o. w Ełku  
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 2  
19-300 Ełk

W odpowiedzi na pismo znak ZI/117/2014 z dnia 27.02.2014 r. w sprawie warunków technicznych do projektowania ulicy Szosa Obwodowa, droga gminna nr 204127N w Ełku, Wydział Mienia Komunalnego Urzędu Miasta Ełku przedkłada poniżej wytyczne:

2. Drogę gminną nr 204127N - ulicę Szosa Obwodowa zaprojektować zgodnie z zapisami z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kajki II.
3. Zakresem projektowania (w granicach pasa drogowego) ująć: jezdnię, ścieżkę rowerową, chodnik, zjazdy, kanalizację deszczową, oświetlenie uliczne, zieleń. Ze względów utrzymaniowych oraz zamieszkałego budynku PKP dworca zachodniego zakres realizacji inwestycji należy wydłużyć o 70 mb w kierunku wiaduktu do ulicy Kajki.
4. Jezdnia: droga jednojezdniowa dwupasmowa o szerokości 6,0 m, obustronne krawężniki betonowe 15 x 30, konstrukcja dla KR2, warstwa ścieralna z masy mineralo-asfaltowej (beton asfaltowy). Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić badania gruntów.
5. Chodnik i ścieżka rowerowa: dopuszcza się wykonanie jako ciąg pieszo rowerowy o szerokości 4,5 m. Nawierzchnia z kostki betonowej typu cegielka gr 6 cm, (chodnik kolor szary, ścieżka kolor czerwony) na podbudowie z kruszywa min 10 cm i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr 3 cm, obrzeża betonowe szare 6 x 20.
6. Przejścia dla pieszych: w obszarze skrzyżowań zaprojektować poza łukiem poziomym drogi, krawężniki obniżone, nawierzchnia w obszarze przejścia wyróżnić innym kolorem kostki na 5 rzędów.
7. Kanalizacja deszczowa jezdni: wpusty uliczne należy podłączyć do kolektora deszczowego.
8. Oświetlenie uliczne :
  - b. Klasę oświetlenia drogi należy określić wg normy PN-EN 13201 z uwzględnieniem oświetlenia chodników.
  - c. Współczynnik konserwacji: 0,8.



- d. Oprawy typu LED - do uzgodnienia z inwestorem.
  - e. Źródło światła: LED o mocy do 55W, temperatura barwowa 3500 – 4000K, przystosowane do współpracy z centralną redukcją mocy zamontowaną w skrzynce oświetleniowej (zakres redukcji 170-230V).
  - f. Należy przedstawić obliczenia fotometryczne z określoną geometrią drogi oraz geometrią słupów z wysięgnikami
  - g. Zasilanie - jeżeli zapewnione będą warunki techniczne, zasilić ze skrzynki oświetleniowej SO-627.
  - h. Słupy oświetleniowe i wysięgniki – dopuszcza się zastosowanie słupów stalowych, aluminiowych lub kompozytowych, rodzaj i kształt do uzgodnienia z inwestorem.
  - i. Wnęki słupowe wyposażyć w złącza słupowe typu TB-12 lub TB-2
  - j. Linie kablowe aluminiowe nowe, min. 4x35mm<sup>2</sup>.
  - k. Oświetlenie - linię i słupy zlokalizować w pasie zieleni.
16. Zieleń: zaprojektować trawnik wzdłuż jezdni o szerokości 1-1,5 m oddzielając jezdnię od ciągu pieszo – rowerowego.
17. W projekcie należy sprawdzić warstwicowy spływ wód opadowych w obszarach skrzyżowań.
18. Należy wykonać projekt stałej organizacji ruchu.



Skrócony wypis ze skorowidza działek

z dnia:2014-02-20

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	1	1392/38	47-3	OL1E/00012943/2	WŁ	1/1	GMINA MIASTO EŁK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 4; 19-300 EŁK;	0.4892
2	1	41	47-3	OL1E/00008951/0	WŁ WU	1/1 1/1	SKARB PAŃSTWA  POLSKI ZWIĄZEK DZIAŁKOWCÓW OKRĘGOWY ZARZĄD WARMIŃSKO- MAZURSKI KOPERNIKA 39; 10-512 OLSZTYN; Korespondencja: Polski Związek Działkowców Krajowa Rada ul. Towarowa 7A, 00-839 Warszawa	3.5562
3	1	40/1	47-3	OL1E/00065121/0	WŁ	1/1	GMINA MIASTO EŁK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 4; 19-300 EŁK;	0.0208
4	1	40/2	47-3	OL1E/00043364/5	WŁ	1/1	GMINA MIASTO EŁK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 4; 19-300 EŁK;	1.4029
5	1	14/5	52-1	OL1E/00066183/9	WŁ	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.2953
6	1	1389/1	47-3	OL1E/00012943/2	WŁ	1/1	GMINA MIASTO EŁK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 4; 19-300 EŁK;	0.1053
7	1	14/2	52-1	OL1E/00065121/0	WŁ	1/1	GMINA MIASTO EŁK MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 4; 19-300 EŁK;	1.3560
8	1	15/13	52-1	OL1E/00035306/2	WŁ	1/1	"GOSPODARSTWO JEZIOROWE" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W EŁKU 11-GO LISTOPADA 51A; 19-300 EŁK;	0.4405
9	1	1389/5	47-3	OL1E/00049626/2	WŁ WŁ WŁ WŁ	103/1 63/10 113/1 70/10	KRYSTYNA EWA BORODZIUK Rodzice:WŁADYSŁAW,CZESŁAWA GRODZIŃSKA 3/23; 19-300 EŁK;  EUGENIA DURKA Rodzice:CZESŁAW,ANNA WOJSKA POLSKIEGO 74/76; 19-300 EŁK;  KRYSTYNA FIDURSKA Rodzice:MIROSLAW,IRENA MICKIEWICZA 1A/23; 19-300 EŁK; Korespondencja: ul. 11-go Listopada 30/82, 19- 300 Ełk  MARTA GAŁASZEWSKA Rodzice:WIESŁAW,KRYSTYNA	0.5911

					11-GO LISTOPADA 30/93; 19-300 EŁK;
WŁ	70/10	ADRIAN GAŁASZEWSKI Rodzice:RYSZARD, GRAŻYNA 11-GO LISTOPADA 30/93; 19-300 EŁK;			
WŁ	71/10	KAMIL GLIŃSKI Rodzice:HENRYK, TERESA JEZIORKI MAŁE 5; 19-500 GOŁDAP;			
WŁ	77/10	PAWEŁ GRABOWSKI Rodzice:BOGDAN, ANNA KAJKI 32/15; 19-300 EŁK;			
WŁ	141/1	IWONA GÓRNIAK- MUTALIMOW Rodzice:JAN, DANUTA LEŚNA 10/2; 19-520 BANIE MAZURSKIE;			
WŁ	64/10	JAKUB ŁUKASZ IGLICKI Rodzice:MACIEJ, EWA 11-GO LISTOPADA 30/26; 19-300 EŁK;			
WŁ	74/10	RADOSŁAW IGNACZAK Rodzice:WALDEMAR, GRAŻYNA WOJSKA POLSKIEGO 24/18; 19-300 EŁK;			
WŁ	109/1	LIDIA KARBOWSKA Rodzice:FELIKS, JÓZEFA KOLEJOWA 13/1; 19-500 GOŁDAP;			
WŁ	28/10	STANISŁAW LECH KARBOWSKI Rodzice:BOLESŁAW, BOLESŁAWA 11-GO LISTOPADA 30/86; 19-300 EŁK;			
WŁ	78/10	STANISŁAW LECH KARBOWSKI Rodzice:BOLESŁAW, BOLESŁAWA 11-GO LISTOPADA 30/86; 19-300 EŁK;			
WŁ	78/10	MIROŚŁAW ARKADIUSZ KOSTYK Rodzice:JAROSŁAW, MARIA GENERAŁA WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 8/130; 19-300 EŁK;			
WŁ	83/20	MARTA KUŹMICZ Rodzice:JAN, MARIA GRODZIĘNSKA 9/46; 19-300 EŁK;			
WŁ	106/1	KRYSTYNA LASKOWSKA Rodzice:WŁADYSŁAW, ANNA OSIEDLE POŁUDNIE 30/45; 19-203 GRAJEWO;			
WŁ	30/10	KRYSTYNA LASKOWSKA Rodzice:WŁADYSŁAW, ANNA OSIEDLE POŁUDNIE 30/45; 19-203 GRAJEWO;			
WŁ	100/1	AGNIESZKA ELŻBIETA LITWINKO Rodzice:HENRYK, DANIELA KOŚCIUSZKI 39; 19-300 NOWA WIES EŁCKA;			
WŁ	64/10	WIESŁAWA ANNA MAKAREWICZ Rodzice:JAN, JADWIGA JANA PAWŁA II 9/32; 19-300 EŁK;			
WŁ	96/10	ŁUKASZ MODZELEWSKI Rodzice:STANISŁAW, ALINA DOJNOWSKA 80C/83; 15-557 BIAŁYSTOK;			
WŁ	105/1	JUSTYNA EMILIA MORUSIEWICZ Rodzice:JÓZEF, JADWIGA 11-GO LISTOPADA 30/38; 19-300 EŁK;			
WŁ	30/10	JUSTYNA EMILIA MORUSIEWICZ Rodzice:JÓZEF, JADWIGA 11-GO LISTOPADA 30/38; 19-300 EŁK;			
WŁ	101/1	TADEUSZ MORUSIEWICZ Rodzice:STANISŁAW, WACŁAWA SIEDLIKA UL. ELFÓW 2; 19-300 EŁK;			
WŁ	28/10	TADEUSZ MORUSIEWICZ Rodzice:STANISŁAW, WACŁAWA			

				SIEDLISKA UL.ELFÓW 2; 19-300 EŁK;
WŁ	63/10	ADAM NIEDŹWIECKI	Rodzice:JAN,EUGENIA UPALNA 74/20; 15-668 BIAŁYSTOK;	
WŁ	88/10	DOROTA NOWACKA	Rodzice:JÓZEF,ELŻBIETA 11-GO LISTOPADA 30/59; 19-300 EŁK;	
WŁ	72/10	BARBARA OLENDER	Rodzice:JAN,ELŻBIETA SPACEROWA 3/1; 19-206 BIEBRZA;	
WŁ	95/10	MAŁGORZATA OSTROWSKA	Rodzice:JAN,MARIANNA MODZELÓWKA 5; 19-200 GRAJEWO;	
WŁ	101/1	PRZEMYSŁAW OSZCZAPIŃSKI	Rodzice:JÓZEF,HANNA J. KILIŃSKIEGO 33/2; 19-300 EŁK;	
WŁ	54/10	KATARZYNA PEPEŁOWSKA	Rodzice:JÓZEF,TERESA MJR JANA PIWNIKA "PONUREGO" 4/23; 19-300 EŁK;	
WŁ	79/20	ALICJA PIEKARSKA	Rodzice:WITOLD,IRENA WARSZAWSKA 2/80; 19-300 EŁK;	
WŁ	79/20	ELŻBIETA PIEKARSKA	Rodzice:JÓZEF,ALICJA WARSZAWSKA 2/80; 19-300 EŁK;	
WŁ	78/10	DARIUSZ RAFAŁO	Rodzice:BRONISŁAW,BARBARA MOŁDZIE 3; 19-300 EŁK;	
WŁ	28/10	HALINA RAŚ	Rodzice:WALERIAN,HELENA ARMII KRAJOWEJ 32/23; 19-500 GOŁDAP;	
WŁ	79/10	HALINA RAŚ	Rodzice:WALERIAN,HELENA ARMII KRAJOWEJ 32/23; 19-500 GOŁDAP;	
WŁ	108/1	BOŻENA RUSEWICZ	Rodzice:JAN,JADWIGA JANA BRZECHWY 1/40; 19-300 EŁK;	
WŁ	27/10	BOŻENA RUSEWICZ	Rodzice:JAN,JADWIGA JANA BRZECHWY 1/40; 19-300 EŁK;	
WŁ	79/10	ZOFIA RUTKOWSKA	Rodzice:TADEUSZ,IRENA J. KILIŃSKIEGO 3E/71; 19-300 EŁK;	
WŁ	119/1	PRZEMYSŁAW RUTKOWSKI	Rodzice:ANTONI,CZESŁAWA 11-GO LISTOPADA 30/55; 19-300 EŁK;	
WŁ	158/1	PIOTR KRYSZTIAN RYBACZONEK	Rodzice:WALDEMAR,DANUTA SIEDLISKA 27/1; 19-300 EŁK;	
WŁ	77/20	IZABELA SAJNAGA	Rodzice:RYSZARD,ELŻBIETA GENERAŁA WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 12A/9; 19-300 EŁK;	
WŁ	77/20	PIOTR SAJNAGA	Rodzice:WALDEMAR,ANNA GENERAŁA WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 12A/9; 19-300 EŁK;	
WŁ	76/10	ALICJA SCHUHMACHER	Rodzice:JÓZEF,BRONISŁAWA MICKIEWICZA 9A/1; 19-300 EŁK;	
WŁ	129/1	KAROLINA SOŁTYS	Rodzice:JERZY,STANISŁAWA ŻEROMSKIEGO 3/19; 19-300 EŁK;	
WŁ	156/1	AGNIESZKA STANKIEWICZ	Rodzice:ZENON,HALINA PIĘKNA 22/13; 19-300 EŁK;	

WŁ	26/10	AGNIESZKA STANKIEWICZ Rodzice:ZENON,HALINA PIĘKNA 22/13; 19-300 EŁK;
WŁ	102/1	TOMASZ STEPNOWSKI Rodzice:RYSZARD,JADWIGA RZEMIEŚLNICZA 20; 19-300 EŁK;
WŁ	83/20	ANDRZEJ STYK Rodzice:EUGENIUSZ,IRENA PIECZONKI 33/2; 19-500 GIŻYCKO;
WŁ	88/10	BEATA SURYNT Rodzice:ANTONI,WINCENTA 11-GO LISTOPADA 30/57; 19-300 EŁK;
WŁ	74/10	MAGDALENA SZĄLKOWSKA Rodzice:ZBIGNIEW,BOŻENA 11 LISTOPADA 30/11; 19-300 EŁK;
WŁ	82/10	ARTUR SŁONIEWSKI Rodzice:MIECZYŚLAW,BARBARA ALEJA WOJSKA POLSKIEGO 49C/6; 18-301 ZAMBRÓW;
WŁ	136/1	DAWID SEBASTIAN TABOR Rodzice:ANDRZEJ,MIROŚLAWA CHOJNIK 53; 14-300 MORĄG; Korespondencja: 19-300 EŁK UL. 11 LISTOPADA 30/79
WŁ	62/10	ANDRZEJ TARGOŃSKI Rodzice:EUGENIUSZ,JÓZEFA 11-GO LISTOPADA 30/45; 19-300 EŁK;
WŁ	70/10	DOROTA ANNA WAŚKIEL Rodzice:HENRYK,GRAŻYNA GUSTAWA GIZEWIUSZA 10A/64; 19-300 EŁK;
WŁ	88/10	PIOTR WITTLIEB Rodzice:EDWARD,HALINA BOBRY 1; 19-335 PROSTKI;
WŁ	74/10	JANINA WOJTKOWSKA Rodzice:JÓZEF,KAZIMIERA RÓŻANA 3A; 05-220 ZIELONKA;
WŁ	98/10	MICHAŁ PAWEŁ ZIÓŁKOWSKI Rodzice:WALDEMAR,ANNA KOŚCIUSZKI 23/4; 12-230 BIAŁA PISKA;
WŁ	95/10	MICHAŁ ŻŁOTOWSKI Rodzice:JAN,ELŻBIETA 11-GO LISTOPADA 30/22; 19-300 EŁK;
WŁ	74/10	BARTOSZ TADEUSZ ŚMIECIUSZEWSKI Rodzice:TADEUSZ,BARBARA MAGDALENY BRZESKIEJ 2/15; 20-640 LUBLIN;
WŁ	101/1	(małżeństwo) MARCIN ROBERT BIRYŁO Rodzice:ROMUALD,JADWIGA MONIUSZKI 325/37; 05-160 NOWY DWÓR MAZOWIECKI;  REGINA EWA BIRYŁO Rodzice:BAZYLI,HELENA TORUŃSKA 14/2; 19-300 EŁK;
WŁ	28/10	(małżeństwo) MARCIN ROBERT BIRYŁO Rodzice:ROMUALD,JADWIGA MONIUSZKI 325/37; 05-160 NOWY DWÓR MAZOWIECKI;  REGINA EWA BIRYŁO Rodzice:BAZYLI,HELENA TORUŃSKA 14/2; 19-300 EŁK;
WŁ	144/1	(małżeństwo) ROBERT BRDYS Rodzice:WIESŁAW,TERESA

			J. KILIŃSKIEGO 42/8; 19-300 EŁK;
			EWELINA BRDYS Rodzice:RYSZARD,BOŻENA JANA MATEJKI 6/25; 19-300 EŁK;
WŁ	78/10	(małżeństwo)	GRZEGORZ BUĆKO Rodzice:ZENON,MARIA WILEŃSKA 25B/18; 19-300 EŁK;
			MAŁGORZATA BUĆKO Rodzice:BOGDAN,GRAŻYNA J. KOCHANOWSKIEGO 70/10; 19-300 EŁK;
WŁ	94/10	(małżeństwo)	ARTUR DANIELUK Rodzice:JERZY,ZOFIA ARMII KRAJOWEJ 7/4; 19-300 EŁK;
			ANITA DANIELUK Rodzice:ZBIGNIEW,DANUTA ARMII KRAJOWEJ 7/4; 19-300 EŁK;
WŁ	28/10	(małżeństwo)	BOGUMIŁ DENKIEWICZ Rodzice:BOGUMIŁ,JADWIGA H. SIENKIEWICZA 19; 12-150 SPYCHOWO;
			WINCENTA SURYNT Rodzice:STEFAN,HELENA GRODZIŃSKA 5/68; 19-300 EŁK;
WŁ	104/1	(małżeństwo)	PAWEŁ DWOJAKOWSKI Rodzice:JÓZEF,KRYSTYNA MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 14B/2; 19- 300 EŁK;
			URSZULA MAŁGORZATA DWOJAKOWSKA Rodzice:KAZIMIERZ,TERESA MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 14B/2; 19- 300 EŁK;
WŁ	94/10	(małżeństwo)	ROBERT FRĄCZ Rodzice:HENRYK,HALINA WOJSKA POLSKIEGO 66/19; 19-300 EŁK;
			KATARZYNA FRĄCZ Rodzice:BOGDAN,DANUTA GENERAŁA LEOPOLDA OKULICKIEGO 4/30; 19- 300 EŁK;
WŁ	63/10	(małżeństwo)	JACEK GAŁĄZKA Rodzice:CZESŁAW,ANASTAZJA GEN. BEMA 21; 19-200 GRAJEWO;
			DANUTA GAŁĄZKA Rodzice:JAN,KAZIMIERA GEN. BEMA 21; 19-200 GRAJEWO;
WŁ	79/10	(małżeństwo)	RAFAŁ GIZIEWICZ Rodzice:JAN,RADZISŁAWA WILEŃSKA 9/14; 19-300 EŁK;
			LIDIA ANNA GIZIEWICZ Rodzice:HENRYK,DANUTA WILEŃSKA 9/14; 19-300 EŁK;
WŁ	96/10	(małżeństwo)	ZBIGNIEW GROŃSKI Rodzice:JÓZEF,LUCYNA KOŚCIUSZKI 12/3; 12-230 DRYGAŁY;
			WIESŁAWA GROŃSKA Rodzice:LUDWIK,JADWIGA KOŚCIUSZKI 12/3; 12-230 DRYGAŁY;
WŁ	101/1	(małżeństwo)	KRZYSZTOF HARASIMOWICZ Rodzice:BOHDAN,DANUTA



				11-GO LISTOPADA 30/69; 19-300 EŁK; ANNA HARASIMOWICZ Rodzice:ROMUALD,KRYSTYNA 11-GO LISTOPADA 30/69; 19-300 EŁK;
		WŁ	143/1	(małżeństwo) DARIUSZ JAGIELSKI Rodzice:CZESŁAW,ZOFIA NOWE SADY 9/3; 11-730 MIKOŁAJKI;
		WŁ	106/1	MAŁGORZATA JAGIELSKA Rodzice:JAN,JANINA NOWE SADY 9/3; 11-730 MIKOŁAJKI; (małżeństwo) SŁAWOMIR WOJCIECH JAKIMIUK Rodzice:BOGDAN,WANDA OSIEDLE ROBOTNICZE 8/8; 12-250 ORZYSZ;
		WŁ	151/1	URSZULA OLCZYK JAKIMIUK Rodzice:KRZYSZTOF,JANINA OSIEDLE ROBOTNICZE 8/8; 12-250 ORZYSZ; (małżeństwo) JACEK JANKOWSKI Rodzice:ZDZISŁAW,JADWIGA MICKIEWICZA 35/18; 19-300 EŁK;
		WŁ	27/10	MONIKA JANKOWSKA Rodzice:BOGDAN,ELŻBIETA MICKIEWICZA 35/18; 19-300 EŁK; (małżeństwo) JACEK JANKOWSKI Rodzice:ZDZISŁAW,JADWIGA MICKIEWICZA 35/18; 19-300 EŁK;
		WŁ	73/10	MONIKA JANKOWSKA Rodzice:BOGDAN,ELŻBIETA MICKIEWICZA 35/18; 19-300 EŁK; (małżeństwo) TOMASZ JASIŃSKI Rodzice:JAN,JOLANTA WOŹNAWIEŚ 120; 19-206 RAJGRÓD;
		WŁ	100/1	ANNA MARIA JASIŃSKA Rodzice:WIESŁAW,BARBARA WOJSKA POLSKIEGO 37/1; 19-200 GRAJEWO; (małżeństwo) BARTŁOMIEJ JOSIEWICZ Rodzice:STANISŁAW,JADWIGA 11-GO LISTOPADA 30/67; 19-300 EŁK;
		WŁ	75/10	IZABELA MATOCHA-JOSIEWICZ Rodzice:RYSZARD,JADWIGA 11-GO LISTOPADA 30/67; 19-300 EŁK; (małżeństwo) ADAM JUSZKIEWICZ Rodzice:STEFAN,STANISŁAWA ROGALE 20; 19-330 STARE JUCHY;
		WŁ	28/10	MAGDALENA JUSZKIEWICZ Rodzice:TADEUSZ,GENOWEFA JANA PAWŁA II 8/35; 19-300 EŁK; (małżeństwo) BOGDAN KARBOWSKI Rodzice:MARIAN,CELINA WASZYNGTONA 12/207; 15-269 BIAŁYSTOK; LIDIA KARBOWSKA Rodzice:FELIKS,JÓZEFA KOLEJOWA 13/1; 19-500 GOŁDAP;

WŁ	63/10	(małżeństwo) GRZEGORZ KOSAK Rodzice:JAN,KRYSTYNA GENERAŁA LEOPOLDA OKULICKIEGO 1/112; 19-300 EŁK;  ANETA HOŁOWNIA- KOSAK Rodzice:KAZIMIERZ,TERESA GENERAŁA LEOPOLDA OKULICKIEGO 1/112; 19-300 EŁK;
WŁ	28/10	(małżeństwo) DARIUSZ KOWALCZYK Rodzice:JAROSŁAW,BOGUSŁAWA JULIANA TUWIMA 28/13; 19-300 EŁK;  KATARZYNA KOWALCZYK Rodzice:CEZARY,EWA JULIANA TUWIMA 28/13; 19-300 EŁK;
WŁ	144/1	(małżeństwo) TOMASZ KRYSZTOPA Rodzice:EDWARD,JADWIGA SKOMACK WIELKI 36/1; 19-330 STARE JUCHY;  ANNA KRYSZTOPA Rodzice:BRONISŁAW,HENRYKA SKOMACK WIELKI 36/1; 19-330 STARE JUCHY;
WŁ	77/10	(małżeństwo) GRZEGORZ MIKOŁAJ KUKLO Rodzice:EDWARD,ROMUALDA J. KILIŃSKIEGO 3 C/25; 19-300 EŁK;  BEATA KUKLO Rodzice:JAN,GENOWEFA ORACZE 22/1; 19-300 EŁK; Korespondencja: UL. KILIŃSKIEGO 3C/25, 19-300 EŁK
WŁ	28/10	(małżeństwo) KRZYSZTOF LENARTOWICZ Rodzice:RYSZARD,ALEKSANDRA ZELKI 46; 11-510 WYDMINY;  MAŁGORZATA LENARTOWICZ Rodzice:TADEUSZ,GENOWEFA ZELKI 46; 11-510 WYDMINY;
WŁ	95/10	(małżeństwo) KRZYSZTOF LENARTOWICZ Rodzice:RYSZARD,ALEKSANDRA ZELKI 46; 11-510 WYDMINY;  MAŁGORZATA LENARTOWICZ Rodzice:TADEUSZ,GENOWEFA ZELKI 46; 11-510 WYDMINY;
WŁ	71/10	(małżeństwo) DARIUSZ ROMAN LEWANDOWSKI Rodzice:EUGENIUSZ,IRENA JASTRZĘBIA 5; 19-300 CHRUŚCIELE;  MAŁGORZATA LEWANDOWSKA Rodzice:MARIAN,KRYSTYNA JASTRZĘBIA 5; 19-300 CHRUŚCIELE;
WŁ	74/10	(małżeństwo) EDWARD MALISZEWSKI Rodzice:CZESŁAW,CZESŁAWA WOJSKA POLSKIEGO 54/30; 19-300 EŁK;  ANNA MALISZEWSKA Rodzice:JAN,ANNA WOJSKA POLSKIEGO 54/30; 19-300 EŁK;



WŁ	28/10	(małżeństwo) ZBIGNIEW MOŚCICKI Rodzice:TADEUSZ,JANINA 1-GO MAJA 46/1; 1-335 PROSTKI;  ANNA MOŚCICKA Rodzice:ANTONI,REGINA 1-GO MAJA 46/1; 19-335 PROSTKI;
WŁ	88/10	(małżeństwo) ZBIGNIEW MOŚCICKI Rodzice:TADEUSZ,JANINA 1-GO MAJA 46/1; 1-335 PROSTKI;  ANNA MOŚCICKA Rodzice:ANTONI,REGINA 1-GO MAJA 46/1; 19-335 PROSTKI;
WŁ	88/10	(małżeństwo) RAFAŁ MROCZEK Rodzice:ANDRZEJ,LILIA TORUŃSKA 8/9; 19-300 EŁK;  KATARZYNA MAGDALENA MROCZEK Rodzice:LECH,JADWIGA KRÓTKA 13/3; 19-335 PROSTKI;
WŁ	103/1	(małżeństwo) RAFAŁ MUSZYŃSKI Rodzice:RYSZARD,ANNA PÓŁNOCNA 26; 04-763 WARSZAWA;  MONIKA MUSZYŃSKA Rodzice:ZBIGNIEW,TERESA MAGAZYNOWA 1/19; 19-300 EŁK;
WŁ	71/10	(małżeństwo) ADAM OSEWSKI Rodzice:MARIAN,DANUTA E. ORZESZKOWEJ 13/17; 19-300 EŁK;  ANETA OSEWSKA Rodzice:PIOTR,WIESŁAWA E. ORZESZKOWEJ 13/17; 19-300 EŁK;
WŁ	78/10	(małżeństwo) SZYMON OSTROWSKI Rodzice:MAREK,WIESŁAWA KRÓTKA 1/12; 19-335 PROSTKI;  SYLWIA OSTROWSKA Rodzice:MIROŚLAW,GRAŻYNA KRÓTKA 1/12; 19-335 PROSTKI;
WŁ	103/1	(małżeństwo) MARIUSZ PEŁSZYŃSKI Rodzice:JERZY,ZOFIA UPAŁTY MAŁE 4/2; 11-500;  EMILIA PEŁSZYŃSKA Rodzice:JAN,HALINA UPAŁTY MAŁE 4/2; 19-500;
WŁ	26/10	(małżeństwo) MARIUSZ PEŁSZYŃSKI Rodzice:JERZY,ZOFIA UPAŁTY MAŁE 4/2; 11-500;  EMILIA PEŁSZYŃSKA Rodzice:JAN,HALINA UPAŁTY MAŁE 4/2; 19-500;
WŁ	73/10	(małżeństwo) ANDRZEJ CZESŁAW PIETRASZEWSKI Rodzice:MICHAŁ,BOLESŁAWA OSIEDLE SIEJNIK II 20/6; 19-400 OLECKO;  JOLANTA PIETRASZEWSKA Rodzice:STANISŁAW,WIESŁAWA OSIEDLE SIEJNIK II 20/6; 19-400 OLECKO;
WŁ	64/10	(małżeństwo) EMIL ŁUKASZ PIĄTEK Rodzice:DARIUSZ,JANINA 11-GO LISTOPADA 30/90; 19-300 EŁK;  KATARZYNA PIĄTEK

				Rodzice:WIKTOR,KRYSTYNA 11-GO LISTOPADA 30/90; 19-300 EŁK;
			WŁ	26/10 (małżeństwo) ROBERT PIĘTKO Rodzice:JAN,KRYSTYNA 11-GO LISTOPADA 30/23; 19-300 EŁK;
			WŁ	63/10 (małżeństwo) ROBERT PIĘTKO Rodzice:JAN,KRYSTYNA 11-GO LISTOPADA 30/23; 19-300 EŁK;
			WŁ	185/1 (małżeństwo) ADAM EDMUND PONIATOWSKI Rodzice:STANISŁAW,KRYSTYNA STAWISZYŃSKA 103B; 62-800 KALISZ;
			WŁ	26/10 (małżeństwo) ADAM EDMUND PONIATOWSKI Rodzice:STANISŁAW,KRYSTYNA STAWISZYŃSKA 103B; 62-800 KALISZ;
			WŁ	138/1 (małżeństwo) RAFAŁ PRASZEK Rodzice:ZDZISŁAW,FRANCISZKA WOJSKA POLSKIEGO 72/32; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) RAFAŁ PRASZEK Rodzice:ZDZISŁAW,FRANCISZKA WOJSKA POLSKIEGO 72/32; 19-300 EŁK;
			WŁ	26/10 (małżeństwo) STANISŁAW ROGALSKI Rodzice:CZESŁAW,LUCYNA SZKOLNA 9; 19-200 GRAJEWO;
			WŁ	79/10 (małżeństwo) STANISŁAW ROGALSKI Rodzice:CZESŁAW,LUCYNA SZKOLNA 9; 19-200 GRAJEWO;
			WŁ	173/1 (małżeństwo) ANTONI RUTKOWSKI Rodzice:LUCJAN,LEOKADIA

				MALINOWA 7; 19-300 EŁK; CZESŁAWA RUTKOWSKA Rodzice:KAZIMIERZ,FELICJA MALINOWA 7; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) PRZEMYSŁAW RUTKOWSKI Rodzice:ANTONI,CZESŁAWA 11-GO LISTOPADA 30/55; 19-300 EŁK;
			WŁ	166/1 (małżeństwo) MAGDA RUTKOWSKA Rodzice:MIECZYŚLAW,CECYLIA 11-GO LISTOPADA 30/55; 19-300 EŁK;
			WŁ	144/1 (małżeństwo) MARTA OBRYCKA-SIEŃKOWSKA Rodzice:ANDRZEJ,ZUZANNA J. KILIŃSKIEGO 39A/1; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) MAREK SOBOLEWSKI Rodzice:PIOTR,JADWIGA PIĘKNA 2A/24; 19-300 EŁK;
			WŁ	140/1 (małżeństwo) IWONA SOBOLEWSKA Rodzice:KAZIMIERZ,ALICJA PIĘKNA 2A/24; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) MAREK SOBOLEWSKI Rodzice:PIOTR,JADWIGA PIĘKNA 2A/24; 19-300 EŁK;
			WŁ	140/1 (małżeństwo) IWONA SOBOLEWSKA Rodzice:KAZIMIERZ,ALICJA PIĘKNA 2A/24; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) WOJCIECH STRYJEWSKI Rodzice:ZBIGNIEW,ALLA 11-GO LISTOPADA 30/12; 19-300 EŁK;
			WŁ	28/10 (małżeństwo) KATARZYNA ANNA STRYJEWSKA Rodzice:BOGUSŁAW,ANNA 11-GO LISTOPADA 30/12; 19-300 EŁK;
			WŁ	168/1 (małżeństwo) WOJCIECH STRYJEWSKI Rodzice:ZBIGNIEW,ALLA 11-GO LISTOPADA 30/12; 19-300 EŁK;
			WŁ	168/1 (małżeństwo) KATARZYNA ANNA STRYJEWSKA Rodzice:BOGUSŁAW,ANNA 11-GO LISTOPADA 30/12; 19-300 EŁK;
			WŁ	96/10 (małżeństwo) SZYMON STRĘKOWSKI Rodzice:STANISŁAW,HENRYKA 11-GO LISTOPADA 30/63; 19-300 EŁK;
			WŁ	96/10 (małżeństwo) WIOLETTA STRĘKOWSKA Rodzice:MIROŚLAW,WIESŁAWA 11-GO LISTOPADA 30/63; 19-300 EŁK;
			WŁ	96/10 (małżeństwo) STANISŁAW STYPUŁKOWSKI Rodzice:TADEUSZ,GENOWEFA KSIĘŻNEJ ANNY 6; 19-300 EŁK;
			WŁ	96/10 (małżeństwo) TERESA STYPUŁKOWSKA Rodzice:JERZY,HELENA KSIĘŻNEJ ANNY 6; 19-300 EŁK;

WŁ	96/10	(małżeństwo) PRZEMYSŁAW SULŻYCKI Rodzice:JAN,TERESA KRÓLOWEJ JADWIGI 16; 19-300 EŁK;  ELŻBIETA SULŻYCKA Rodzice:TADEUSZ,KAZIMIERA 11 LISTOPADA 30/88; 19-300 EŁK;
WŁ	95/10	(małżeństwo) MARIUSZ SZCZERBOWSKI Rodzice:MIECZYŚLAW,KRYSTYNA J. KILIŃSKIEGO 21A/43; 19-300 EŁK;  JOLANTA SZCZERBOWSKA Rodzice:JERZY,JADWIGA J. KILIŃSKIEGO 21A/43; 19-300 EŁK;
WŁ	26/10	(małżeństwo) WOJCIECH WRONA Rodzice:WACŁAW,ANNA OSIEDŁOWA 10m11 KALINOWO;  EWA WRONA Rodzice:EUGENIUSZ,JADWIGA WOJSKA POLSKIEGO 71A/5; 19-300 EŁK;
WŁ	73/10	(małżeństwo) WOJCIECH WRONA Rodzice:WACŁAW,ANNA OSIEDŁOWA 10m11 KALINOWO;  EWA WRONA Rodzice:EUGENIUSZ,JADWIGA WOJSKA POLSKIEGO 71A/5; 19-300 EŁK;
WŁ	97/10	(małżeństwo) MARIUSZ WŁODARCZYK Rodzice:MIROŚLAW,TERESA RYCERSKA 2/23; 18-400 ŁOMŻA;  MAŁGORZATA ANNA WŁODARCZYK Rodzice:ZYGMUNT,BOŻENA KOWAL; 87-820;
WŁ	64/10	(małżeństwo) SŁAWOMIR ROBERT ŁUKASIEWICZ Rodzice:TADEUSZ,DANUTA GEN. KAROLA KNIAZIEWICZA 18/2; 50-455 WROCŁAW;  AGNIESZKA MINIKOWSKA-ŁUKASIEWICZ Rodzice:ZBIGNIEW,WIESŁAWA TADEUSZA MICIŃSKIEGO 3/2; 51-152 WROCŁAW;
WŁ	28/10	(małżeństwo) LEONARD JÓZEF ŻUKOWSKI Rodzice:WINCENTY,JANINA 11-GO LISTOPADA 30/91; 19-300 EŁK;  HALINA ALINA ŻUKOWSKA Rodzice:TADEUSZ,TEOFILA 11-GO LISTOPADA 30/91; 19-300 EŁK;
WŁ	95/10	(małżeństwo) LEONARD JÓZEF ŻUKOWSKI Rodzice:WINCENTY,JANINA 11-GO LISTOPADA 30/91; 19-300 EŁK;  HALINA ALINA ŻUKOWSKA Rodzice:TADEUSZ,TEOFILA 11-GO LISTOPADA 30/91; 19-300 EŁK;
WŁ	79/10	(małżeństwo) PAWEŁ ŻYTYNIEC Rodzice:JAN,HALINA WARSZAWSKA 5/62; 19-300 EŁK;  KATARZYNA ŻYTYNIEC

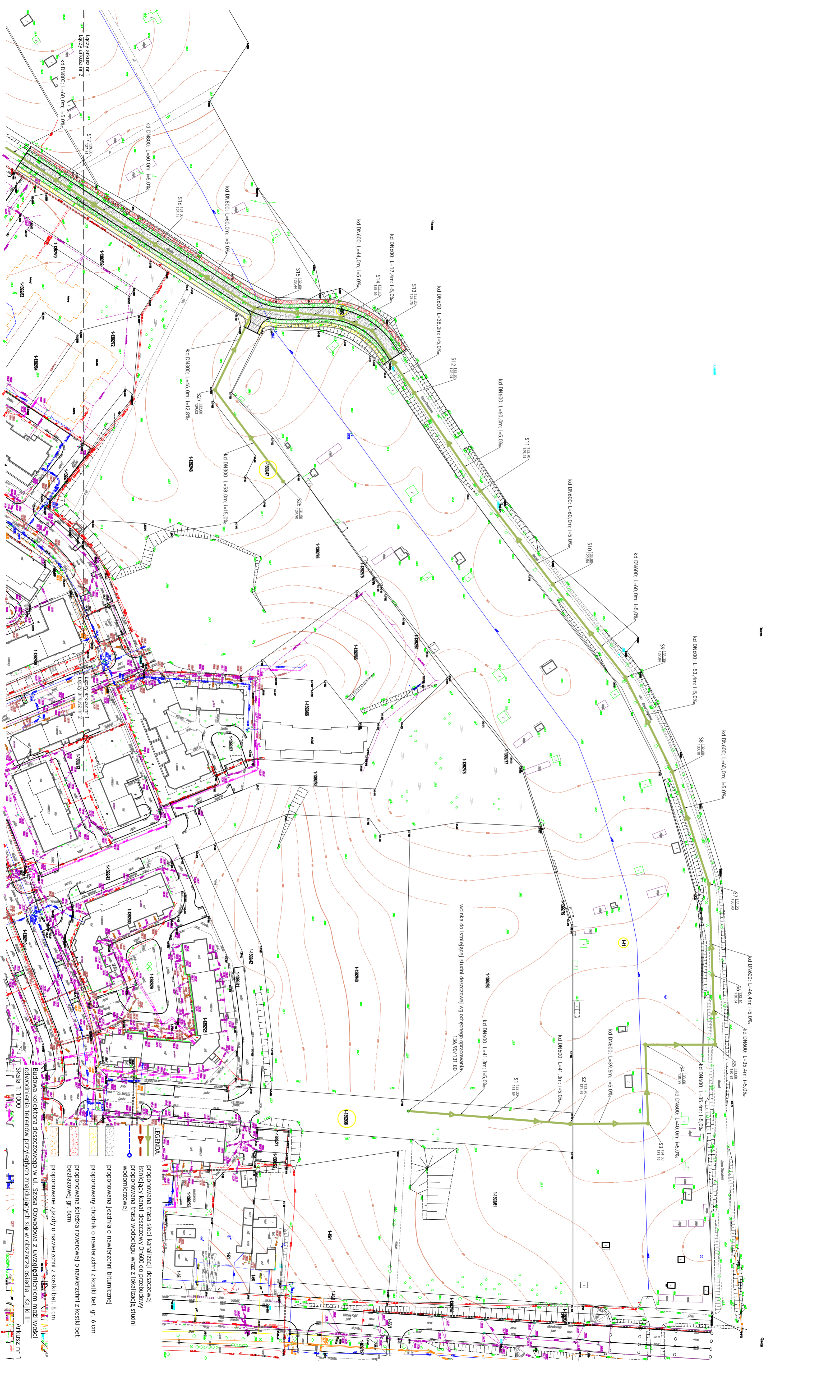
				WŁ	89/10	Rodzice: STANISŁAW, DANUTA WILEŃSKA 9/24; 19-300 EŁK;  (małżeństwo) ANDRZEJ ŻYWALEWSKI Rodzice: RYSZARD, ANNA GDAŃSKA 35/40; 19-300 EŁK;  BOŻENA ŻYWALEWSKA Rodzice: ALEKSANDER, ZOFIA GDAŃSKA 35/40; 19-300 EŁK;
				WŁ	28/10	RUTKOWSKI DEVELOPMENT SPÓŁKA JAWNA Z SIEDZIBĄ W EŁKU E. ORZESZKOWEJ 36A/3; 19-300 EŁK;

Sporządził: Magdalena Warecha

Dokument niniejszy jest wypisem  
z opisowych danych ewidencji gruntów  
i budynków wydany przez Starostwo  
Powiatowe w Ełku nie przeznaczony do  
dokonania wpisu w księdze wieczystej

Z up. STAROSTY  
*Halina Urwalewska*  
mgr iaz. Halina Urwalewska  
Starosta Powiatowy



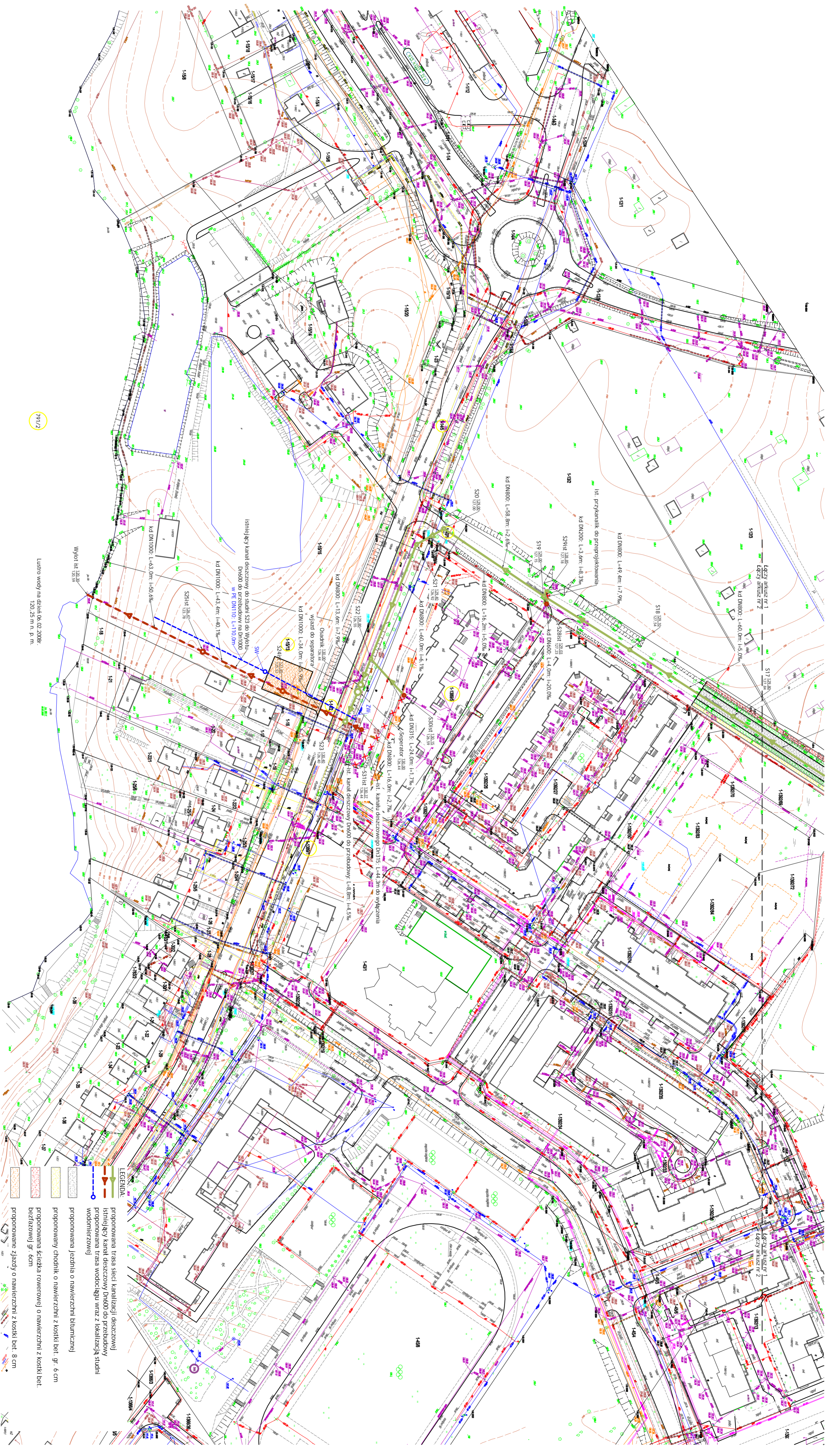


wzłotka do istniejącej studni deszczowej wg odległego opracowania 156.79/131.50

**LEGENDA:**

- proponowana trasa sieci kanalizacji deszczowej
- istniejący kanał deszczowy Dn600 do przebudowy
- proponowana trasa wodociągu wraz z lokalizacją studni wodomierzowej
- proponowana jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proponowany chodnik o nawierzchni z kostki bet. gr. 6 cm
- proponowana ścieżka rowerowej o nawierzchni z kostki bet. bezfazowej gr. 6cm
- proponowane jazdy o nawierzchni z kostki bet. 8 cm
- Budowa kolektora deszczowego w ul. Szosa Odwodowa z uwzględnieniem możliwości odwodnienia terenów przyległych znajdujących się w obszarze osiedla "Kajki II"





791/2

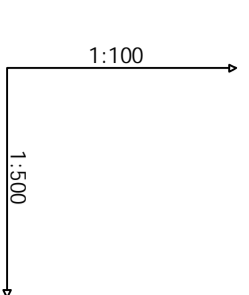
Lustro wody na dzień 06.02.2008r.  
120,25 m n. p. m.

LEGENDA:

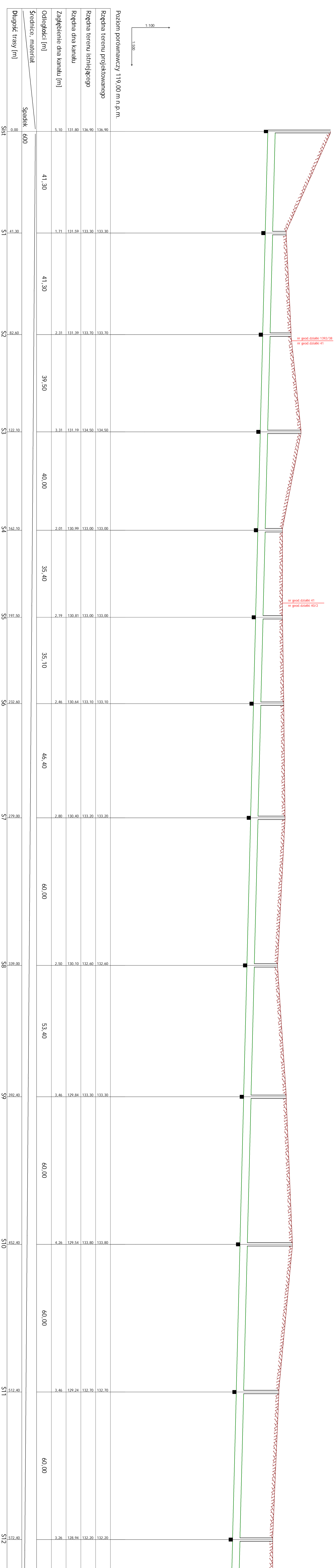
- proponowana trasa sieci kanalizacji deszczowej
- istniejący kanał deszczowy Dn600 do przebudowy
- proponowana trasa wodociągu wraz z lokalizacją studni wodonośnej
- proponowana jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proponowany chodnik o nawierzchni z kostki bet. gr. 6 cm
- proponowana ścieżka rowerowej o nawierzchni z kostki bet. bezfazowej gr. 6cm
- proponowane zjazdy o nawierzchni z kostki bet. 8 cm

Budowa kolektora deszczowego w ul. Szosa Obwodowa z uwzględnieniem możliwości odwodnienia terenów przyległych znajdujących się w obszarze osiedla „Kajki II”  
Skala 1 : 1000  
Arkusze nr 2





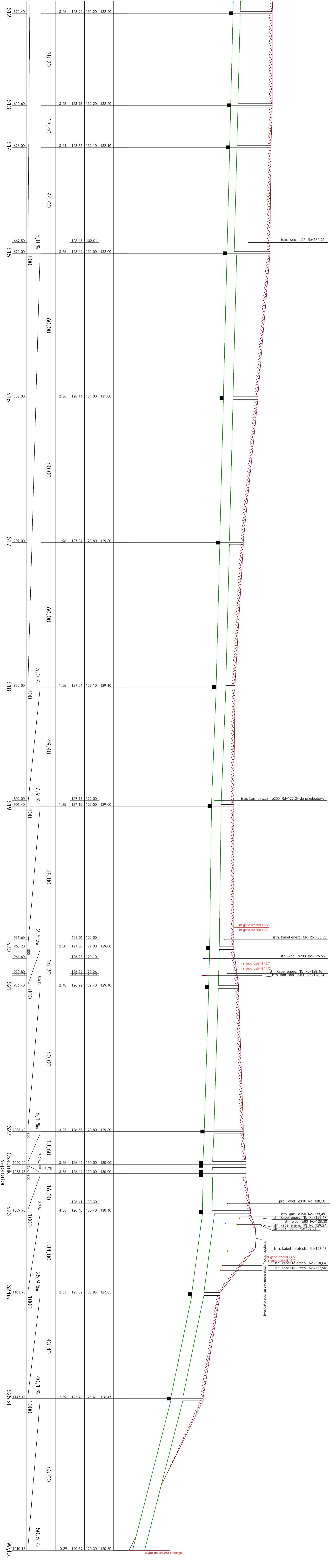
Poziom porównawczy 119,00 m n.p.m.



nr geod.działki 1392/38  
nr geod.działki 41

nr geod.działki 41  
nr geod.działki 40/2





istn. wod. ø25 Ro=130,21

istn. kan. deszcz. ø300 Rd=127,34 do przebudowy

istn. kabel energ. NN Ro=128,20

istn. wod. ø200 Ro=126,55

istn. kabel energ. NN Ro=128,46

istn. kan. san. ø400 Rd=126,34

proj. wod. ø110 Ro=128,50

istn. gaz. ø150 Ro=129,49

istn. kabel energ. NN Ro=129,47

istn. wod. ø80 Ro=128,30

istn. kabel energ. NN Ro=129,27

istn. gaz. ø200 Ro=129,27

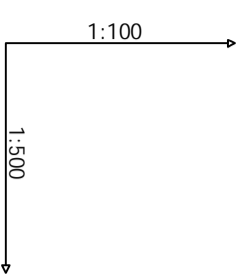
istn. kabel teletech. Ro=128,48

istn. kabel teletech. Ro=128,04

istn. kabel teletech. Ro=127,90

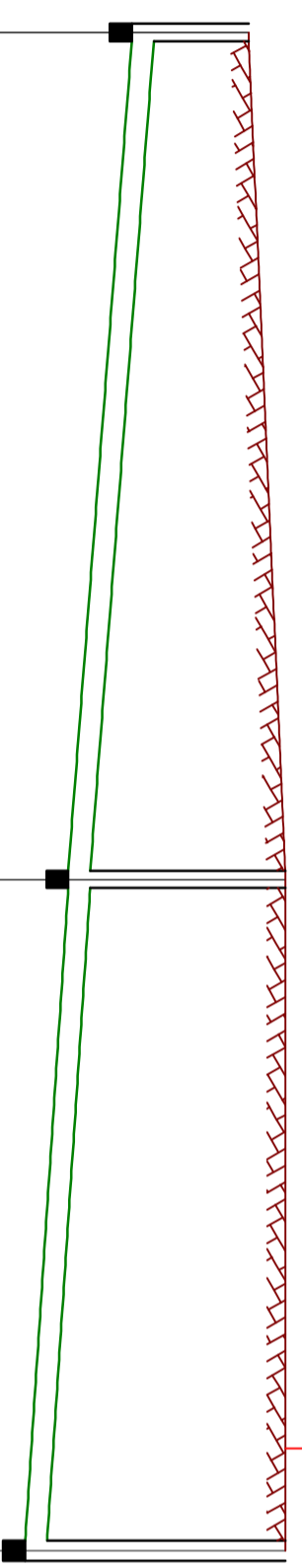
przejście przez izotna asfaltowa metoda wykopowa

wyot do Jeziora Elckiego



Poziom porównawczy 119,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	131,50	132,00	132,00
Rzędna terenu istniejącego	131,50	132,00	132,00
Rzędna dna kanatu	129,90	129,03	128,44
Zagłębienie dna kanatu [m]	1,60	2,97	3,56
Odległości [m]		58,00	46,00
Średnice, materiał	300	300	300
Spadek		15,0 ‰	12,8 ‰
Długość trasy [m]	0,00	58,00	104,00



nr geod. działki 1392/47  
nr geod. działki 40/2

