



## PROGRAM FUNKCYJALNO-UŻYTKOWY

### DLA INWESTYCJI

### „Odwodnienie rejonu ulic Czereśniowej i Wrzosowej w Konstancynów Łódzki” w systemie zaprojektuj i wybuduj

#### ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Konstancynów Łódzki, ul. Klonowa Działka nr 304/6, 304/7 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, Działka nr 227/1, 224/8 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Leszczynowa Działka nr 224/9, 223/4 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Czereśniowa Działka nr 222/8, 221/4, 220/4, 219/4, 218/4, 217/4, 216/6, 215/4, 214/4, 213/4, 212/4, 211/11, 210/11 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Wrzosowa Działka nr 208, 222/1, 221/1, 220/1, 219/1, 218/1, 217/1, 216/1, 215/1, 214/1, 213/1, 212/1, 211/2 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Modrzewiowa Działka nr 201/8 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Jarzębinowa Działka nr 200/6, 198/11 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Kasztanowa Działka nr 194/10 Obręb Konstancynów Łódzki -02  
Konstancynów Łódzki, ul. Jesionowa Działka nr 192/11 Obręb Konstancynów Łódzki -02

#### NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANÝCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA:

1. 71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
2. 71322200-3 Usługi projektowania rurowciągów
3. 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
4. 71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
5. 45000000-7 Roboty budowlane
6. 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
7. 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurowciągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
8. 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurowciągów i kabli
9. 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
10. 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

#### NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Konstancynów Łódzki  
95-050 Konstancynów Łódzki  
ul. Zgierska 2

AUTOR OPRACOWANIA:			ZATWIERDZIŁ:
<div>FIRMA HANDLOWO- USŁUGOWA PROMARK</div> <div>MARIUSZ MRÓZ</div> <div>KWIATKOWICE UL. ŁÓDZKA 20</div> <div>98-105 WODZIERADY</div> <div>NIP 831 156 66 24</div> <div>REGON 385046558</div>	<div>Mariusz Mróz</div> <div>Małgorzata Gałek</div> <div>Adam Abramczyk</div>		
DATA OPRACOWANIA: LUTY 2024 roku			



## Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT .....	6
1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	7
1.2.1. Położenie geograficzne i administracyjne.....	7
Mapa orientacyjna lokalizacji inwestycji .....	8
1.2.3. Dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych .....	10
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE .....	10
1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....	11
1.4.1. Informacje ogólne .....	11
1.4.2. Przewidywane docelowe parametry odwodnienia .....	12
1.4.3. Przewidywane docelowe parametry drogi dla pieszych i rowerów .....	14
II. WYMAGANIA ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. ....	15
2.1. Wymagania ogólne .....	15
2.1.2. Dokumenty Wykonawcy .....	16
2.1.3. Zgodność robót z PFU i dokumentami .....	16
2.1.4. Stosowanie przepisów prawa i norm.....	16
2.1.5. Decyzje i postanowienia administracyjne.....	16
2.2. Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej:.....	17
2.2.1. Wymagania ogólne .....	17
2.2.2 Wymagania dotyczące zakresu i formy dokumentacji projektowej .....	19
2.3. Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej do wykonania w ramach zamówienia.....	22
2.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych.....	23
2.4.1. Wymagania ogólne .....	23
2.4.2. Roboty ziemne. ....	24
2.4.3. Odwodnienie wykopów. ....	25
2.4.4. Roboty montażowe.....	25
2.4.5. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego. ....	26
2.4.6. Postępowanie z odpadami.....	26
2.4.7. Sprzęt .....	26
2.4.8. Transport.....	27
2.4.9. Ochrona środowiska .....	27
2.4.10. Zasyпка wykopów i odtworzenie nawierzchni .....	28
2.4.11. Inspekcja TV .....	28
2.5. Wymagania dotyczące materiałów.....	29
2.5.1 Wymagania ogólne .....	29
2.5.2. Rury kanalizacyjne.....	29
2.5.3. Studnie kanalizacyjne.....	30
2.5.4. Włazy kanałowe .....	31
2.5.5. Wpusty deszczowe.....	32
2.5.6. „Korytka krakowskie” .....	32
2.5.7. Umocnienie dna i skarp rowów .....	32



2.5.8. Przepusty i przyczółki .....	32
2.5.9. Materiały na podsypkę, obsypkę i zasypkę obiektów związanych z budowa odwodnienia .....	32
2.5.12. Cement .....	35
2.5.18. Transport materiałów .....	40
2.5.19. Składowanie materiałów .....	40
2.6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych. ....	40
2.6.1. Kontrola jakości robót .....	41
2.6.2. Odbiór robót .....	41
2.6.2.2. Warunki odbioru robót .....	41
2.6.2.3. Dokumenty odbioru robót .....	42
CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	43
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	43
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	43
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego ..	43
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych .....	47
4.1. Plan sytuacyjny (Załącznik nr 1) .....	47
4.2. Inwentaryzacja zieleni (Załącznik nr 2) .....	47
4.3. Badania geologiczne (Załącznik nr 3) .....	47
4.4. Mapa do celów lokalizacyjnych (załącznik nr 4). ....	47
4.5. Koncepcja Zamawiającego (Załącznik nr 5) .....	47
4.6. Wymagania techniczne Starostwo Powiatowe w Pabianicach (załącznik nr 6) .....	47
4.7. Wymagania techniczne PSG (Załącznik nr 7) .....	47
4.8. Wymagania techniczne ZDW w Łodzi (Załącznik nr 8) .....	47
4.9. Projekt istn. kanału deszczowego Dn=700mm w ulicy Klonowej (Załącznik nr 9) .....	47
4.10. Pozwolenie wodnoprawne z dnia 30.11.2018r wydane Zarządowi Dróg Wojewódzkich w Łodzi (Załącznik nr 10) .....	47



## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie budowy/przebudowy kanałów deszczowych oraz budowy, przebudowy i remontu rowów melioracyjnych w ulicach: Klonowa, Czereśniowa, Wrzosowa, Leszczynowa, Jesionowa, Kasztanowa, Jarzębinowa, Modrzewiowa, w szczególności:

1. Przebudowa istniejącego kanału deszczowego i budowa kanału deszczowego w ul. Klonowej - na odcinku od istniejącej studni na wysokości działki 227/6 do wysokości działki 227/1 (odcinek D1-D3 wg części graficznej) wraz z likwidacją rowu, przebudową istniejących wpustów deszczowych i studni D1
2. Budowa kanału deszczowego między ulicami: Klonową i Leszczynową - na działkach 227/1, 224/8, 224/9 (odcinek D3-D5 wg części graficznej)
3. Budowa kanału deszczowego w ul. Leszczynowej - na odcinku od działki 224/8 do ul. Czereśniowej (odcinek D5-D7 wg części graficznej)
4. Budowa kanału deszczowego w ul. Czereśniowej – na odcinku od ul. Leszczynowej do wysokości działki 218/5 (odcinek D7-D7.3 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej) oraz od ul. Leszczynowej do ul. Wrzosowej (odcinek D7-D9 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
5. Budowa kanału deszczowego w ul. Wrzosowej – na odcinku od ul. Czereśniowej do ul. Jesionowej (odcinek D9-D17 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
6. Budowa kanału deszczowego w ul. Modrzewiowej – na odcinku od ul. Wrzosowej do wyjścia poza tarczę skrzyżowania (odcinek D11-D11.1 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
7. Budowa kanału deszczowego w ul. Jarzębinowej – na odcinku od ul. Wrzosowej do wyjścia poza tarczę skrzyżowania (odcinek D13-D13.1 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
8. Budowa kanału deszczowego w ul. Kasztanowej – na odcinku od ul. Wrzosowej do wyjścia poza tarczę skrzyżowania (odcinek D15-D15.1 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
9. Budowa kanału deszczowego w ul. Jesionowej – na odcinku od ul. Wrzosowej do wyjścia poza tarczę skrzyżowania (odcinek D17-D17.1 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
10. Przebudowa / remont istniejącego rowu przydrożnego w ul. Leszczynowej i Czereśniowej (strona wschodnia) wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (punkt D5- R1, D5-R2 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
11. Przebudowa / remont istniejącego rowu przydrożnego w ul. Czereśniowej (strona



- zachodnia) wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (punkt D7 - R3 i D7.3 - R5 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
- 12.** Przebudowa /remont i budowa rowu przydrożnego w ul. Czereśniowej (strona południowa) -wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (punkt D7–R4 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
  - 13.** Przebudowa i budowa rowów przydrożnych w ul. Wrzosowej na odcinku od ul. Czereśniowej do ul. Krzywej wraz z włączeniem do istniejącego rowu w ul. Czereśniowej i projektowanego kanału deszczowego (punkt D13 - R6 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
  - 14.** Budowa odwodnienia ulic Leszczynowa, Czereśniowa i Wrzosowa poprzez budowę wpustów deszczowych wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
  - 15.** Budowa odwodnienia ulicy Czereśniowa poprzez budowę „korytek krakowskich” wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (punkt WL1 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
  - 16.** Budowa odwodnienia ulicy Wrzosowej poprzez budowę „korytek krakowskich” wraz z włączeniem do projektowanego kanału deszczowego (punkt WL2 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)
  - 17.** Budowa drogi dla pieszych i rowerów na działkach nr ewid. 224/8 i 227/1 wraz z docelową organizacją ruchu

Budowa i remont/przebudowa rowów obejmuje także remont, przebudowę i budowę przepustów. W przypadku zidentyfikowania rowów, przepustów lub kanałów nie ujętych w części graficznej niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego w czasie realizacji projektu bądź robót budowlanych Wykonawca winien zgłosić się do Zamawiającego celem ustalenia czy odkryty element podlega remontowi/przebudowie, przełączeniu lub likwidacji.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej i PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Projektowana droga dla pieszych i rowerów powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).

Wszystkie materiały stosowane do wykonania kanałów deszczowych oraz zastosowane przy remoncie i budowie rowów oraz materiały do budowy drogi dla pieszych i rowerów muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych oraz odpowiednimi normami, z wymaganiami technicznymi Zamawiającego / eksploatatora, muszą być dostosowane do przyjętej technologii robót.



### **1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT**

W ramach zamówienia należy wykonać dokumentację projektową i roboty budowlane dla:

- likwidacji kanału deszczowego  $\varnothing$  0,70m o długości ok. L=27,8m
- likwidacji rowów przydrożnych o łącznej długości ok L=181m
- budowy kanałów deszczowych DN 600mm o łącznej długości ok. L=231,75m; DN 500mm o łącznej długości ok. L= 260,60m, DN 400mm o łącznej długości ok. L=344,5m i DN 300mm o łącznej długości ok. L=60m
- remontu/ przebudowy rowów przydrożnych o łącznej długości ok L=299m wraz z osadnikami/piaskownikami przy wlotach do studni osadnikowych
- budowy nowych rowów przydrożnych o łącznej długości ok L=769 wraz z osadnikami/piaskownikami przy wlotach do studni osadnikowych
- budowy wpustów deszczowych w ilości ok 17 szt.
- budowy korytek krakowskich o łącznej długości ok. L= 80m
- budowa drogi pieszej i rowerowej o długości ok. L=70m

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie projektów budowlanych i wykonawczych (osobno dla budowy kanalizacji uwzględniające likwidację rowów, istniejącego kanału deszczowego oraz przełączania istniejących wpustów oraz osobno dla budowy nowych rowów i remontu/przebudowy rowów istniejących uwzględniające likwidację rowów) ze wskazaniem m.in. miejsca poboru wody do próby szczelności oraz płukania rurociągów i uzyskanie dla nich odpowiednich: opinii, zgód, uzgodnień, decyzji i pozwoleń, ewentualnych odstępstw od przepisów w przypadku gdy będą wymagane oraz dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyskanie zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ lub pozwolenie na budowę wraz z walorem ostateczności (o ile będzie wymagane) zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego budowy drogi dla pieszych i rowerów wraz z docelową organizacją ruchu i uzyskanie dla odpowiednich: opinii, zgód, uzgodnień, decyzji i pozwoleń, ewentualnych odstępstw od przepisów w przypadku gdy będą wymagane oraz dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyskanie zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ lub pozwolenie na budowę wraz z walorem ostateczności (o ile będzie wymagane) zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów,



- wykonanie wszelkich prac tymczasowych oraz demontaż elementów tymczasowych po zakończeniu robót budowlanych,
- tymczasową organizację ruchu dla potrzeb robót budowlanych (projekt z uzgodnieniami, wdrożenie, utrzymanie do czasu zakończenia robót),
- wykonanie niezbędnych przesadzeń lub wycinek zieleni kolidujących z inwestycją,
- przełączenie istniejących wpustów w ul. Klonowej do nowego kanału deszczowego,
- przebudowę wszelkiej infrastruktury podziemnej i nadziemnej kolidującej z inwestycją objętą niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem wyremontowanych rowów oraz wybudowanej sieci kanalizacji deszczowej i nowych rowów w użytkowanie,
- wykonanie i wdrożenie docelowej organizacji ruchu w zawiązku z budową drogi dla pieszych i rowerów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej na bazie dokumentacji projektowej,
- odtworzenie nawierzchni po robotach budowlanych z przywróceniem teren do stanu istniejącego przed realizacją inwestycji. W przypadku konieczności naruszenia nawierzchni lub innych elementów zagospodarowania terenu będących na gwarancji Wykonawca winien uzyskać zgodę gwaranta na przejęcie całości lub części gwarancji udzielonej przez innego Wykonawcę (na część lub całość wykonanych przez niego robót), celem wykonania odtworzenia nawierzchni lub wykonania włączenia realizowanych sieci deszczowych do sieci istniejących.
- nadzór autorski projektanta.

## **1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.2.1. Położenie geograficzne i administracyjne**

Ulice Klonowa, Czereśniowa, Wrzosowa, Leszczynowa, Modrzewiowa, Jesionowa, Jarzębinowa, Kasztanowa stanowią część obszaru Gminy Konstantynów Łódzki pn. „Żabiczki” w powiecie pabianickim, województwie łódzkim. Od południa Miasto Konstantynów Łódzki graniczy z gminą Pabianice, od strony północnej z gminą Aleksandrów Łódzki. Od wschodu graniczy z miastem Łódź, a od zachodu z gminą Lutomiersk.

Obecny charakter rzeźby terenu Konstantynowa Łódzkiego należy określić jako staroglacjalny i reprezentowany przez typ falistej równiny polodowcowej. Nachylenie terenu wykazuje ogólny kierunek z północy na południe. Brak jest na terenie miasta wybitnych kulminacji terenu. Formami, które w znaczący sposób wpływają na ożywienie krajobrazu miasta są doliny rzeczne rozcinające wysoczyznę w sposób czytelny i wyrazisty. Wyróżnia się następujące jednostki morfologiczne: I – obszar wysoczyzny polodowcowej, II – obszar doliny rzeki Ner i dolinnej jej dopływów. Szczytowa powierzchnia wysoczyzny morenowej przebiega na wysokości 170 - 180



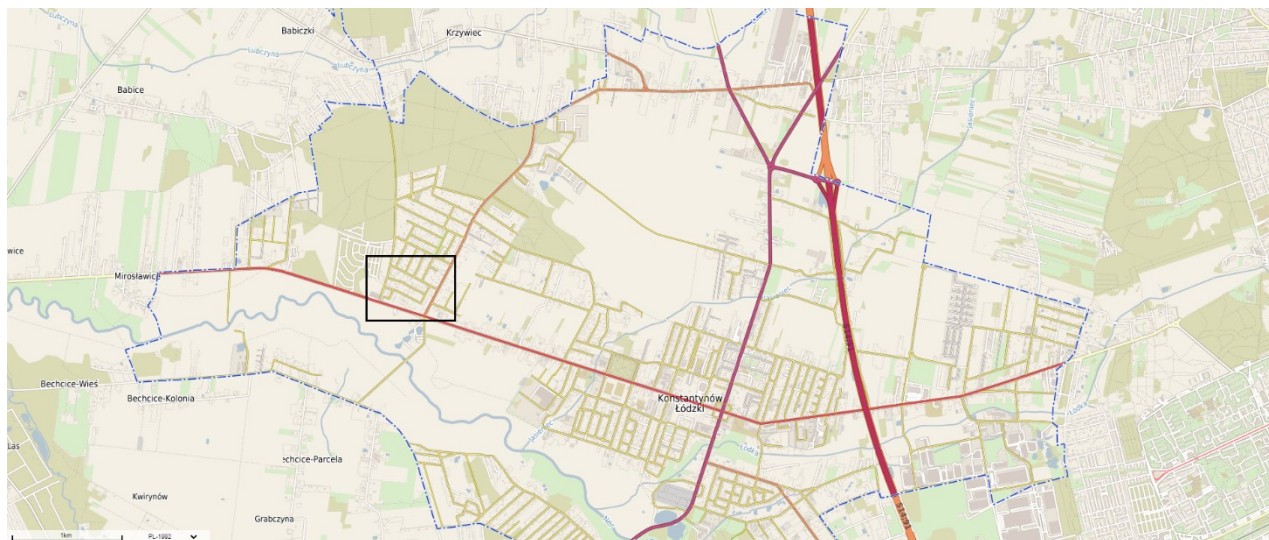
*Odwodnienie rejonu ulic Czereśniowej i Wrzosowej  
w Konstancynowie Łódzkim  
Program Funkcjonalno – Użytkowy*



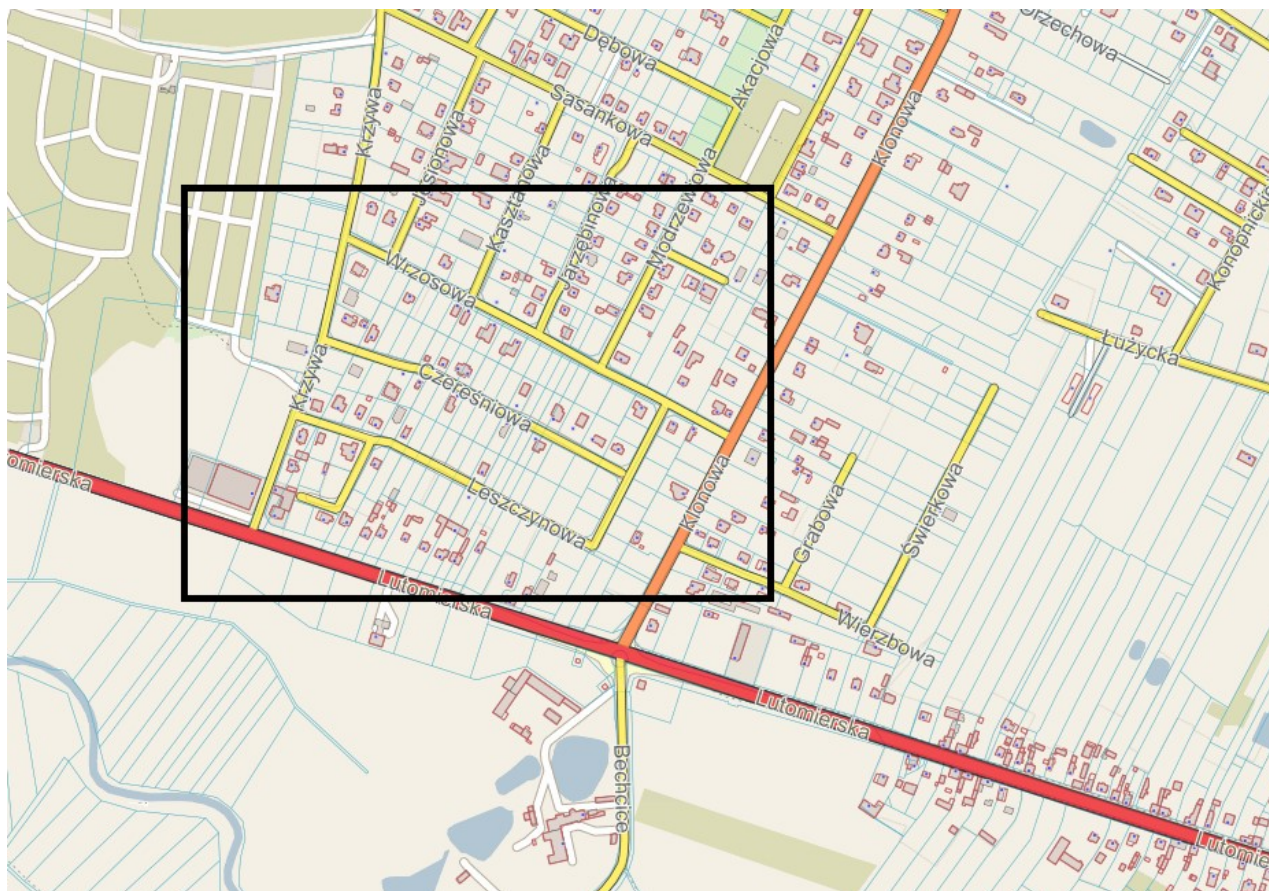
*Gmina  
Konstancynów  
Łódzki*

m n.p.m., przy czym osiąga swoje maksimum (196,8 m n.p.m.) w północno - zachodniej części miasta (okolice Żabiczek), skąd teren opada ku północy i na południe

***Mapa orientacyjna lokalizacji inwestycji***







### 1.2.2. Opis stanu istniejącego

Zgodnie z opracowaniem pn. „Wariantowa koncepcja odwodnienia rejonu ulic Czereśniowej i Wrzosowej w Konstancynowie Łódzkim” opracowaną przez firmę EKO-KOPMLEKS” w sierpniu 2022r ulice Czereśniowa i Wrzosowa położone są w zlewni ograniczonej ulicami Czereśniowa – Krzywa – Konwaliowa – Klonowa, dla której odbiornikiem wód opadowych jest istniejący kanał deszczowy  $\varnothing$  0,70m w ul. Klonowej. Obecnie na terenie objętym niniejszym Programem funkcjonalno - użytkowym znajduje się kilka płytkich i nieuporządkowanych rowów przydrożnych. Ze względu na zły stan techniczny omawianych rowów w ul. Czereśniowej i Wrzosowej, małą wydajność retencyjną i rozsączającą nie spełniają one w pełni swoich funkcji. W związku z powyższym podczas ulewnych deszczy z uwagi na ukształtowanie powierzchni oraz brak odpowiedniego odwodnienia, w pasie drogowym ulicy Czereśniowej i Wrzosowej tworzą się duże zastoiska wody. Zlewnia ulicy Czereśniowej i Wrzosowej obciążona jest także wodami opadowymi spływającymi ze zlewni ulic Jesionowej, Kasztanowej, Jarzębinowej i Modrzewiowej tworząc szczególnie uciążliwe zastoiska na wysokości działki 217/2, 217/3, 217/5.

Jedyny kanał deszczowy położony w rejonie objętym inwestycją to kanał deszczowy  $\varnothing$  0,70 m wykonany z rur żelbetowych, wybudowany po roku 2018. Kanał jest w dobrym stanie technicznym jednakże ze względu na planowaną rozbudowę kanalizacji deszczowej koniecznym



okazało się jego przebudowa polegająca na przegłębienie tak, by jego parametry pozwoliły na odbiór wód opadowych z terenu ulic: Leszczynowa, Czereśniowa i Wrzosowa.

Podane długości sieci przewidzianych do budowy/przebudowy/likwidacji jak i ilości wpustów deszczowych i długości korytek krakowskich należy traktować jako orientacyjne, mogą one bowiem ulec zmianie na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

### **1.2.3. Dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych**

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar osiedle Żabiczki znajduje się na wschodnim skraju mezoregionu Wysoczyzny Łaskiej, zbudowanej z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych zlodowacenia Warty.

W rejonie objętym Programem Funkcjonalno-Użytkowym w warstwie przypowierzchniowej należy spodziewać się antropogeniczny nasyp niebudowlany, niekontrolowany o miąższości od ok. 0,50m do ok. 1,40 m. Nasyp niekontrolowany stworzony może być z mieszaniny piasku, humusu, tłucznia, gliny, okruchów cegieł i gruzu oraz odpadków. Ze względu na niejednorodność składu są to grunty nienoisne. Poniżej nasypów niekontrolowanych do głębokości 5,0 m p.p.t., zalegać mogą osady czwartorzędowe, plejstocenské o genezie:

- wodnolodowcowej (fluwioglacjalnej) - reprezentowanej przez piaski średnioziarniste. Osady te zawierać mogą domieszki osadów spoistych - pyłu. Grunty te są nawodnione w stanie średnio zagęszczonym.
- lodowcowej (glacilimnicznej) - wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych oraz glin zwięzłych. Gruntów tych można spodziewać się powszechnie na omawianym obszarze. Osady spoiste charakteryzują się stanem plastycznym, twaroplastycznym i półzwardym.

Na terenie można spodziewać się występowania wód gruntowych.

### **1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO – UŻYTKOWE**

Głównym założeniem inwestycji jest budowa nowej kanalizacji deszczowej oraz nowych rowów i odwodnienia a także remont, przebudowa istniejących rowów oraz drogi dla pieszych i rowerów, który ma na celu poprawę stanu środowiska z zachowaniem walorów przyrodniczych i poprawę poziomu życia i bezpieczeństwa mieszkańców, stworzenie warunków do rozwoju infrastruktury miejskiej w postaci usprawnienia odwodnienia układu drogowego oraz zmniejszenia podmokłego obszaru.

Stan techniczny większości rowów, spowodowany długotrwałym użytkowaniem oraz nagromadzeniem przez lata eksploatacji osadów, jest zły. Remont rowów, przebudowa i budowa nowych rowów i kanałów deszczowych pozwoli na uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi w rejonie ulic Czereśniowej i Wrzosowej.

Celem, jaki chce uzyskać Zamawiający, jest zaprojektowanie i wykonanie kanałów deszczowych i rowów oraz remont, przebudowa istniejących rowów wraz z połączeniem ich w jeden wydajny



system odwodniania zlewni w rejonie omawianych ulic oraz budowa elementów odwodnienia takich jak wpusty deszczowe i „korytka krakowskie”, które usprawnią odbiór wód opadowych i roztopowych. Budowa drogi dla pieszych i rowerów ma na celu poprawę komunikacji osiedla „Żabiczki” z drogą wojewódzką a także poprawę bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów poprzez ograniczenie ruchu pieszych i rowerzystów na ul. Klonowej.

Kanały i rowy powinny zostać zaprojektowany, a następnie zrealizowany przy użyciu takich technologii i środków technicznych, aby do minimum ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko. Droga dla pieszych i rowerów powinna być zlokalizowana na działkach 227/1 i 224/8 tak aby zachowane były przepisy dotyczące skrajni drogi oraz pozostała powierzchnia działek mogła być wykorzystana na przykład na lokalizację małej architektury lub zieleni miejską.

Użyte materiały budowlane, instalacyjne oraz technologie muszą zapewnić niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektów przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego i przepisy prawa, standardu użytkowania. Wymaganie to dotyczy zarówno etapu budowy, jak i użytkowania obiektów. Wykonawca, projektując i realizując przedmiot niniejszego PFU, powinien uwzględnić fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlano – montażowych, musi być zapewniona ciągłość odprowadzenia wód opadowych. W przypadku konieczności przebudowy infrastruktury podziemnej takiej jak wodociąg, gazociąg czy kable energetyczne, kable teletechniczne Wykonawca winien zapewnić ciągłość dostaw mediów w szczególności wody. Niezbędne przerwy w dostawach związane z przełączeniem sieci ograniczyć do niezbędnego minimum wynikającego z technologii prowadzonych robót. O ewentualnych przerwach w dostawach mediów wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem poinformować mieszkańców i użytkowników. Wykonawca powinien również zapewnić ochronę p.poż. na czas prowadzonych robót w przypadku konieczności przebudowy wodociągu.

W przypadku wniesienia zmiany w stosunku do propozycji Zamawiającego określonej w PFU, Wykonawca na etapie projektowania musi wykazać, że zaproponowane zmiany są dla Zamawiającego korzystniejsze pod względem użytkowym (funkcjonalność, oszczędność, bezpieczeństwo użytkowników itp.). W przypadku stwierdzenia, że propozycja zmiany nie polepszy cech użytkowych, o których mowa powyżej Zamawiającemu przysługuje prawo odrzucenia propozycji zmian.

#### **1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE**

##### **1.4.1. Informacje ogólne**

Układ sieci kanalizacyjnej i układ rowów powinien swym zasięgiem obejmować nie tylko obszar obecnego układu przestrzennego, ale również musi uwzględniać tendencje i kierunki planowanego rozwoju.

Projektując układ sieci kanalizacyjnej i układ rowów należy dążyć do tego, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać grawitacyjnie, najkrótszą drogą.



Sieć kanalizacyjna i układ rowów powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór wód opadowych, w sposób nie powodujący obciążeń nieakceptowalnych dla środowiska naturalnego,
- niezawodność odbioru wód opadowych
- szczelność systemu.

Przebudowa/remont istniejących rowów przydrożnych w systemie kanalizacji osiedla Żabiczki, przewiduje różne formy poprawienia bądź przekształcenia stanu istniejącego, dla sprawniejszego i bezpiecznego odprowadzania wód opadowych z wytypowanych zlewni miejskich.

Trasy rowów, na których przewiduje się prace remontowe i przebudowę zasadniczo nie będą odbiegać od dotychczasowego ich przebiegu, bądź naturalnego kierunku spływu wód opadowych. Trasy nowych rowów przydrożnych przewidzianych w PFU uwzględniają naturalne kierunki spływu oraz możliwość przejścia wód opadowych w celu zapobiegania tworzenia się zastoisk wodnych jak i zalewania posesji przez napływające wody opadowe i roztopowe. Głównym celem jest poprawa udrożnienia przepływu i zabezpieczenie pewnego odbiornika, bez zagrożeń powodziowych w jakimkolwiek miejscu.

Zakres robót remontowych przewidzianych do wykonania obejmuje regulację rowy, odmulenie i wyczyszczenie dna rowu, naprawa /wykonanie nowych przepustów, naprawa skarp i dna, naprawa/wykonanie nowych przyczółków, umocnienie dna i skarp w razie konieczności, włącznie rowów do systemu projektowanych kanałów poprzez osadnik/piaskownik i studnię osadnikową.

Przy projektowaniu należy uwzględnić interesy zarządcy drogi, właścicieli nieruchomości oraz właściciela i eksploatatora infrastruktury objętej niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym.

Droga dla pieszych i rowerów powinna skomunikować (połączyć) ul. Leszczynową i ul. Klonową. Drogi należy dowiązać wysokościowo do ul. Klonowej i Leszczynowej.

Projekt sieci i drogi pieszo-rowerowej należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych i/lub lokalizacyjnych w skali 1:500. Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci deszczowej oraz rowów oraz remontu/przebudowy rowów a także budowy drogi pieszo-rowerowej powinny być oparte tylko na materiałach spełniających normy lub odpowiednie aprobaty.

#### 1.4.2. Przewidywane docelowe parametry odwodnienia

Tabela nr 1. Charakterystyka sieci kanalizacji deszczowej przewidzianej do realizacji

L.p.	Ulica	Średnica [mm]	Długość [m]	Zagłębienie min/max [m]	Uwagi
1	Klonowa	600	56,70	1,85/2,55	Likwidacja istniejącego kanału deszczowego i rowu otwartego o parametrach zgodnie z tabelą nr 4; przebudowa 2 szt. wpustów deszczowych włączonych do likwidowanego kanału



*Odwodnienie rejonu ulic Czereśniowej i Wrzosowej  
w Konstancynie Łódzkiej  
Program Funkcjonalno – Użytkowy*



*Gmina  
Konstancyna  
Łódzka*

					deszczowego. Studnia końcowa (pkt D3 wg rys nr 1 części graficznej PFU) powinna umożliwić dalszą rozbudowę kanalizacji w ul. Klonowej lub włączenie rowu)
2	Działka 227/1, 224/8 i 224/9	600	81,53	1,37/2,55	
3	Leszczynowa	600	93,50	1,37/2,75	
4	Wrzosowa	500 400	95,6 155,0	2,65/3,69 1,75/2,75	
5	Czereśniowa	500 400	165,0 189,5	2,62/3,69 2,52/2,55	
6	Modrzewiowa	300	15,00	2,67/2,95	
7	Jarzębinowa	300	15,00	2,37/2,62	
8	Kasztanowa	300	15,00	2,17/2,19	
9	Jesionowa	300	15,00	2,42/2,55	

**Tabela nr 2. Parametry rowów do remontu/przebudowy**

L.p.	Rów (lokalizacja)	Minimalna szerokość dna [m]	Minimalna głębokość [m]	Preferowane nachylenie skarp	Długość [m]	Zakres rzeczowy robót	Uwagi
1	Leszczynowa i Czereśniowa (od działki 224/7 do ul. Wrzosowej – strona zachodnia)	0,30	0,50	1:1	182,0	Odmulenie i wyczyszczenie dna rowu, naprawa/wymiana przepustów, naprawa skarp i dna, naprawa/wykonanie nowych przyczółków, umocnienie dna i skarp, włączenie rowów do systemu projektowanych kanałów wraz z budową osadnika/piaskownika	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej (pkt D5 wg rys nr 1 części graficznej PFU)
2	Leszczynowa (na wysokości działki 223//8 )	0,30	0,50	1:1	20,0	Odmulenie i wyczyszczenie dna rowu, naprawa/wymiana przepustów, naprawa skarp i dna, naprawa/wykonanie nowych przyczółków, umocnienie dna i skarp, włączenie rowów do systemu projektowanych kanałów wraz z budową osadnika/piaskownika	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej (pkt D5 wg rys nr 1 części graficznej PFU)
3	Czereśniowa (od ul. Leszczynowej do Wrzosowej – strona zachodnia)	0,30	0,50	1:1	97,0	Odmulenie i wyczyszczenie dna rowu, naprawa/wymiana przepustów, naprawa skarp i dna, naprawa/wykonanie nowych przyczółków, umocnienie dna i skarp, włączenie rowów do systemu projektowanych kanałów wraz z budową osadnika/piaskownika	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej (pkt D7 wg rys nr 1 części graficznej PFU)

**Tabela nr 3. Parametry rowów do przebudowy i budowy**

L.p.	Rów (lokalizacja)	Szerokość dna	Nachylenie	Długość	Miejsce wód	Uwagi
------	-------------------	---------------	------------	---------	-------------	-------



		minimum [m]	skarp		odprowadzenia wód opadowych	
1	Czereśniowa (od ul. Leszczynowej do posesji Czereśniowa 26)	0,30	1:1	146,00	Przewidywany kanał deszczowy w ul. Czereśniowej (pkt D7 - R4 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej
2	Czereśniowa (od posesji Czereśniowa 26 do ul. Krzywej)	0,30	1:1	221,00	Przewidywany kanał deszczowy w ul. Czereśniowej (pkt D7.3 - R5 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej
3	Wrzosowa (od ul. Czereśniowej do ul. Jarzębinowej)	0,30	1:1	160,00	Rów przydrożny w ul. Czereśniowej (strona zachodnia)	W tym przepusty, osadniki/piaskowniki i włączenie do nowego systemu kanalizacji deszczowej
4	Wrzosowa (od ul. Jarzębinowej do ul. Krzywej)	0,30	1:1	242,00	Przewidywany kanał deszczowy w ul. Czereśniowej (pkt D13 - R6 wg Załącznika nr 1 części informacyjnej)	

**Tabela nr 4. Parametry kanału deszczowego i rowów do likwidacji**

L.p.	Ulica	Parametry	Długość [m]	Zagłębienie min/max [m]	Uwagi
1	Klonowa	Ø 0,70m	27,80	0,92/1,92	Likwidacja równolegle z przebudową/budową kanału deszczowego w ul. Klonowej
2	Klonowa	Szerokość korony ok 1,70m Szerokość dna .....	7,00	0,30/0,92	Likwidacja równolegle z budową kanału deszczowego w ul. Klonowej
3	Leszczynowa	Szerokość korony ok 1,00m Szerokość dna 0,30	20,0	0,2/0,3	Wraz z likwidacją przepustu pod drogą o długości ok 23,0m
4	Czereśniowa	Szerokość korony ok 1,20m Szerokość dna 0,30	89,0	0,3/0,6	
5	Wrzosowa	Szerokość korony ok 0,7m Szerokość dna 0,30	65,0	0,1/0,3	

Podane w Tabelach długości sieci i rowów przewidzianych do budowy, przebudowy, remontu i likwidacji należy traktować jako orientacyjne, mogą one bowiem ulec zmianie na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

#### **1.4.3. Przewidywane docelowe parametry drogi dla pieszych i rowerów**

Droga dla pieszych i rowerów powinna posiadać następujące parametry:

- kategoria ruchu – KR1,
- minimalna wartość wymaganego wtórnego modułu odkształcenia E2 podłoża = 80MPa
- nawierzchnia – kostka betonowa gr 8cm,
- szerokość – 3,5m (bez obramowania), ok. 3,74m (z obramowaniem),





- długość – ok. L=70m
- skrajnia pozioma - min. 0.5m

Minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące warstw konstrukcyjnych drogi:

1. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3-5cm
2. Podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 gr. 20cm
3. Podłoże G1 (doprowadzone do E2 > 80MPa)

Jako obramowanie projektowanej drogi dla pieszych i rowerów proponuje się zastosować opornik betonowy 12x25x100cm posadowiony na ławie betonowej z betonu C12/15.

## **II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego/Inżyniera Kontraktu i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wyspecyfikowane w PFU oraz zapewni niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi 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 oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU.



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 na bieżąco.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno – technologiczne przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych PFU.

W przypadku konieczności naruszenia robót (w szczególności drogowych) wykonanych przez innego Wykonawcę a będących na gwarancji, Wykonawca uzyska zgodę gwaranta na przejęcie części gwarancji udzielonej przez innego Wykonawcę lub ustali z gwarantem warunki realizacji przez niego lub przez podmiot przez niego wskazany robót pozwalający na podtrzymanie przez gwaranta udzielonej gwarancji – jeżeli zajdzie taka potrzeba.

#### **2.1.2. Dokumenty Wykonawcy**

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w liczbie i egzemplarzy opisanych w pkt. 2.2.2 uzyska wymagane uzgodnienia, decyzje i zatwierdzenia.

#### **2.1.3. Zgodność robót z PFU i dokumentami**

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

W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków i dokumentów archiwalnych.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego/Inżyniera Kontraktu dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

#### **2.1.4. 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 w zakresie celu jakiego mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do ich stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.

#### **2.1.5. Decyzje i postanowienia administracyjne**

Decyzje i pozwolenia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Takie decyzje to między innymi:



- a) pozwolenia na budowę wraz z walorem ostateczności o ile zajdzie taka konieczność, lub dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych, lub uzyskanie zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ,
- b) pozwolenia wodnoprawne oraz aktualizacje/zmianę wydanych pozwoleń wodnoprawnych w szczególności pozwolenia wodnoprawnego wydanego Zarządowi Dróg Wojewódzkich w Łodzi
- c) decyzje (lub umowy użyczenia w przypadku dróg wewnętrznych) na zajęcie pasa drogowego
- d) decyzje na wycinkę drzew i krzewów jeśli będzie to konieczne

Teren na którym prowadzona będzie inwestycja objęty jest miejscowym planem zagospodarowania (uchwała Rady Miejskiej w Konstancynowie Łódzkim Nr XXVII/311/08 z dnia 2008-09-18).

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wszystkie decyzje i uzgodnienia winny być wydane na Zamawiającego t.j. Gminę Konstancynów Łódzki w oryginale dołączone do jednego egzemplarza dokumentacji projektowej. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

## **2.2. Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej:**

### **2.2.1. Wymagania ogólne**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody remontu, przebudów i budowy (w tym w szczególności czas niezbędny na wykonanie oraz koszty) i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

- a) dokumentację projektową należy wykonać osobno dla kanałów z elementami odwodnienia układu drogowego i rowów a także osobno dla budowy i przebudowy/remontu oraz dla budowy drogi dla pieszych i rowerów
- b) budowę kanałów deszczowych i rowów oraz przebudów/remont rowów należy zaprojektować zgodnie z koncepcją przedstawioną na rysunku nr 1 części graficznej, o ile nie zaistnieją przesłanki techniczne, które wpłyną na lokalizację zaplanowanej sieci i rowów. W przypadku wniesienia zmiany w stosunku do propozycji Zamawiającego określonej w PFU, Wykonawca na etapie projektowania musi wykazać, że zaproponowane zmiany są dla Zamawiającego, korzystniejsze pod względem użytkowym (funkcjonalność, oszczędność, bezpieczeństwo użytkowników itp.). W przypadku stwierdzenia, że propozycja zmiany nie polepszy cech użytkowych, o których mowa powyżej



Zamawiającemu przysługuje prawo odrzucenia propozycji zmian. Ewentualne zmiany lokalizacji należy uzgodnić z Zamawiającym/Inżynierem Kontraktu oraz odpowiednio z Eksploatatorem i/lub zarządcą drogi.

- c) dokumentacja projektowa winna obejmować również połączenia rowów, przepusty i włączenia do istniejących lub projektowanych kanałów deszczowych a także konieczne likwidacje i przebudowy infrastruktury.
- d) włączenia projektowanych kanałów do istniejących jak i projektowanych i istniejących rowów do projektowanych kanałów należy wykonać do studni rewizyjnych poprzez osadniki/piaskowniki i studnie osadnikowe.
- e) sieć kanalizacyjną należy zaprojektować z rur z PCV i PE, zgodnie z informacjami zawartymi w PFU określonych w pkt 2.5.2 i warunkami technicznymi uzyskanymi na etapie projektowania.
- f) przy wyborze trasy przebiegu kanałów należy się kierować następującymi zasadami:
  - trasy kolektorów należy prowadzić wzdłuż najniższych punktów zlewni, dążąc do tego, aby odprowadzanie ścieków mogło się odbywać grawitacyjnie,
  - kanały powinny po jak najkrótszej drodze odprowadzać ścieki do kolektorów
  - należy unikać spadków kolektorów/kanałów niezgodnych ze spadkami terenu,
  - należy unikać projektowania sieci w sposób kolidujący z istniejącymi obiektami, zielenią, infrastrukturą podziemną,
  - należy unikać krętych tras kanałów.
  - przy lokalizacji tras kanałów należy przewidzieć miejsce na pozostałą infrastrukturę uzbrojenia terenu.
  - Przy lokalizacji tras kanałów i rowów należy zminimalizować wycinkę drzew i krzewów.
- g) na trasie projektowanych kanałów należy zaprojektować: studnie rewizyjne (przelotowe), studnie połączeniowe, studnie osadnikowe o średnicach dostosowanych do przekrojów kanałów lecz nie mniejsze niż  $\varnothing 1000\text{mm}$ .
- h) studnie kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:
  - powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studni w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych,
  - należy unikać lokalizowania studzienek w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych,
  - lokalizować na wszystkich odejściach dróg bocznych.
- i) na kanałach należy budować studnie kanalizacyjne przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału w odstępach nie większych niż 50m – 60m.
- j) należy dążyć do wykonywania włączenia przykanalików od: wpustów ulicznych, „korytek krakowskich” oraz osadników/piaskowników ze studnia osadnikową do studni rewizyjnych na kanale deszczowym



- k) w przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi.
- l) Studnie zlokalizowane w terenach nieutwardzonych należy obetonować.
- m) na rowach należy przewidzieć przepusty do wszystkich istniejących zabudowanych i niezabudowanych działek. Lokalizację przepustów należy uzgodnić z właścicielami działek. Zamawiający dopuszcza zaprojektowanie jednego wspólnego przepustu dla kilku działek pod warunkiem uzyskania uzgodnienia właścicieli działek
- n) We wszystkich ulicach gdzie zaplanowano budowę kanałów i rowów należy przewidzieć wpusty deszczowe z osadnikiem. Lokalizację wpustów przewidzieć w najniższych punktach terenu tak by możliwe było przejecie wód opadowych (propozycje Zamawiającego dotyczącą lokalizacji wpustów deszczowych przedstawiono na rys nr 1 części graficznej PFU)
- o) Projektowana droga dla pieszych i rowerów powinna być dowiązana i skomunikowana z ul. Leszczynową i ul. Klonową. Projektowany układ wysokościowy powinien być dostosowany do istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu.
- p) Niweleta drogi dla pieszych i rowerów powinna umożliwić powierzchniowe odwodnienie drogi. Wskazany jest by wody opadowe i roztopowe odprowadzone były na teren przyległy do drogi.
- q) Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie na etapie opracowywania dokumentacji projektowej co powinno znaleźć odzwierciedlenie w dokumentacji fotograficznej.

## **2.2.2 Wymagania dotyczące zakresu i formy dokumentacji projektowej**

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia dokumentację projektową zawierającą w szczególności następujące elementy:

1. Dokumentację budowlaną opracowaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami), zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej między innymi:
    - a) komplet niezbędnych opinii, uzgodnień, decyzji i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami (np. Zamawiający/Inżynier Kontraktu, PKGKŁ sp. z o.o., zarządca drogi, Ośrodek Geodezyjny, PGW Wody Polskie),
    - b) informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Powyższa dokumentacja projektowa powinna umożliwiać dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyskanie zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ lub pozwolenie na budowę wraz z walorem ostateczności (o ile będzie wymagane) zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie



remontu i budowy rowów przydrożnych oraz budowy kanalizacji deszczowej objętych niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

W dokumentacji projektowej należy zawrzeć informacje dotyczące likwidowanych środków trwałych, takie jak:

- lokalizacja środka trwałego (adres),
- przekrój/średnica/ rodzaj materiału, z którego wykonano środek trwały,
- zakres przewidziany do likwidacji (długość likwidowanego odcinka) wraz ze sposobem likwidacji

**Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien uwzględnić w cenie opracowania dokumentacji projektowej.**

1. Sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych.
2. Projekt odtworzenia nawierzchni. Projekt ten powinien zawierać komplet niezbędnych opinii, uzgodnień z odpowiednimi instytucjami. W przypadku konieczności naruszenia nawierzchni będącej na gwarancji Wykonawca winien uzyskać zgody gwaranta na przejęcie części gwarancji udzielonej przez innego Wykonawcę (na część wykonanych przez niego roboty), celem wykonania odtworzenia nawierzchni lub wykonania włączenia realizowanych rowów i sieci do sieci istniejących.
3. Projekt tymczasowej organizacji ruchu niezbędny do realizacji robót objętych niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.
4. Operat terenowo – prawny zawierający:
  - a) aktualne wypisy z rejestru gruntów,
  - b) aktualną mapę z ewidencji gruntów z naniesioną trasą remontowanych/przebudowywanych rowów oraz budowy nowych rowów i kanalizacji deszczowej a także drogi dla pieszych i rowerów.
5. Dokumentację geotechniczną sporządzoną na podstawie wcześniej wykonywanych geotechnicznych badań podłoża jeżeli zajdzie konieczność.
6. Projekt odwodnienia wykopów jeśli zajdzie taka konieczność.
7. Inwentaryzacja zieleni wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, decyzjami, o ile istnieje taka konieczność z punktu widzenia robót a załączona do niniejszego PFU inwentaryzacja zieleni jest niewystarczająca do uzyskania decyzji/uzgodnień i prowadzenia robót.
8. Projekty branżowe wynikające z uzgodnień do dokumentacji oraz ewentualnych kolizji z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem





- 9.** Projekt organizacji ruchu
- 10.** Projekt odtworzenia nawierzchni
- 11.** Pozwolenie/a wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego i odprowadzenia wód do rowy w drodze wojewódzkiej w tym także aktualizację pozwolenia wodnoprawnego lub uzyskanie nowego na odprowadzenie wód opadowych wlotem W1 oraz wlotem W2 do rowu drogowego przy drodze gminnej nr 108210E uwzględniające zlewnię objętą niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.
- 12.** Przedmiar robót.
- 13.** Kosztorys inwestorski sporządzony metodą kalkulacji szczegółowej.
- 14.** Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Aktualizacja pozwolenia wodnoprawnego z dnia 30.11.2018r. wydanego Zarządowi Dróg Wojewódzkich w Łodzi winna być uzyskana w imieniu i na rzecz Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi zgodnie z wymaganiami technicznymi Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi.

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej w 3 egzemplarzach (w tym 1 egz. zawierający oryginały uzgodnień, pism etc. oraz potwierdzenie dokonania zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ lub pozwolenie na budowę wraz z walorem ostateczności, o ile będzie wymagane, zgodnie z obowiązującymi przepisami) jak również w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD lub nośniku elektronicznym typu pendrive (rodzaj nośnika Wykonawca ustali z Zamawiającym po opracowaniu kompletnej dokumentacji projektowej).

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – format DWG
- Opisy, zestawienia, specyfikacje – format MS Word, MS Excel
- Zdjęcia i ilustracje -format .jpg

Na nośniku elektronicznym Wykonawca prześle także Zamawiającemu skan kompletnej dokumentacji projektowej w formacie .pdf, który będzie tożsamy z wersją papierową. Dokumentacje winny zawierać oświadczenie Projektanta o zgodności wersji papierowej i elektronicznej opracowania oraz oświadczenie o kompletności uzgodnień.

Wykonawca - projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji.

Poza ilością określoną powyżej konieczną do przekazania Zamawiającemu, Wykonawca opracuje dokumentację projektową w dodatkowych egzemplarzach niezbędnych do uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień i decyzji.



### **2.3. Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej do wykonania w ramach zamówienia**

Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację powykonawczą opracowaną na bazie dokumentacji projektowej w wersji:

- a) papierowej zawierającej m.in. plan sytuacyjny oraz profil podłużny z naniesionymi poprawkami, zgodnie ze szkicem geodezyjnym, szkic z likwidacji urządzeń z podaniem ich długości i materiału,
- b) elektronicznej zgodnej z Systemem Informacji Przestrzennej GEO-INFOV wykorzystywanym w Ośrodku Geodezji zawierającej:
  - naniesioną trasę sieci oraz profile podłużne z ewentualnymi poprawkami, zgodnie ze szkicami geodezyjnymi w postaci niezabezpieczonych plików .dwg.,
  - zeskanowaną, zaewidencjonowaną w zasobach Ośrodka Geodezji mapę z zainwentaryzowaną trasą sieci i zeskanowane szkice geodezyjne powykonawcze w postaci plików .pdf,
- c) skan wersji papierowej w formacie .pdf.

Dokumentacja powykonawcza przekazana zamawiającemu powinna zawierać minimum następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem i warunkami pozwolenia na budowę lub zgłoszenia, potwierdzone przez projektanta wraz z oświadczeniem o doprowadzenia do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót potwierdzone przez projektanta również w postaci elektronicznej opracowaną na bazie dokumentacji projektowej,
- Dziennik Budowy wynikający z prawa budowlanego lub dziennik budowy (w przypadku wykonywania robót na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych) prowadzony na potrzeby Zamawiającego,
- protokoły odbiorów częściowych, robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i uzbrojenia terenu z kopią powykonawczej mapy zasadniczej,
- dokumenty potwierdzające przekazanie odpadów zakładowi uprawnionemu do ich utylizacji.
- protokoły z prób szczelności,
- inspekcję TV kanałów,
- protokół przekazania terenu spisany z właścicielem lub władającym,
- wyniki badań zagęszczenia gruntu w wykopie po wykonanych robotach z określeniem wskaźnika zagęszczenia - wykonane przez uprawnione laboratorium oraz wyniki innych wymaganych badań,



- dokumenty potwierdzające zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 266.) oraz wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja powykonawcza, zawierająca inwentaryzację powykonawczą, powinna być sporządzona w 2 egz., sprawdzona przez Inżyniera Kontraktu i dostarczona do Zamawiającego.

## **2.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych**

### **2.4.1. Wymagania ogólne**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych – montażowych jest dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyskanie zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu przez organ lub pozwolenie na budowę wraz z walorem ostateczności (o ile będzie wymagane) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi.

Dodatkowo przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien dokonać zgłoszenia w formie pisemnej wszystkim właścicielom podziemnego uzbrojenia zamiar realizacji tych robót. Wykonawca na placu budowy zobowiązany jest do:

- wykonania wygradzenia terenu budowy i utrzymania porządku na placu budowy.
- właściwego składowania materiałów budowlanych.
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy w okresie wywozu ziemi z wykopów.
- wykonania zabezpieczeń chodników, parkingów i jezdni.
- wykonania i bieżącego utrzymania przejść dla pieszych oraz zapewnienia niezbędnych dojazdów do posesji.

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych nastąpiło niezwłocznie po przekazaniu placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest posiadać przez cały okres realizacji umowy oraz w okresie udzielonej gwarancji jakości ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzonej działalności gospodarczej. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz obowiązującymi przepisami prawa w tym w szczególności prawa budowlanego, prawa wodnego, przepisami BHP. Wykonawca odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.



Decyzje Inspektora Nadzoru/Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru/Inżyniera Kontraktu będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub braków w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego/Inżyniera Kontraktu, który dokona odpowiednich uzupełnień lub wyjaśnień.

Wykonawca zobowiązany jest powierzać pełnienie oznaczonych funkcji na terenie budowy przez cały czas wykonywania przedmiotowego zamówienia osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia wydane przez właściwe organy.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia w formie pisemnej Zamawiającego, w celu podjęcia decyzji technicznych, na piśmie, w proponowanym przez Wykonawcę zakresie

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących na terenie realizowanej inwestycji i w jej otoczeniu: instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych, budynków oraz istniejącego zagospodarowania terenu. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków prowadzenia robót i inwestycji określonych przez ich właścicieli lub użytkowników oraz jednostki uzgadniające rozwiązania projektowe i realizację inwestycji. W przypadku uszkodzenia ww. obiektów lub realizowania inwestycji w sposób niezgodny z uzgodnieniami stron, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz ich właścicieli lub użytkowników oraz będzie z nimi współpracował przy wykonywaniu napraw lub ustalaniu nowych warunków realizacji. Wykonawca odpowiada w sposób prawny i finansowy za wszelkie spowodowane przez niego działania powodujące uszkodzenia ww. obiektów oraz skutki nie przestrzegania uzgodnień.

#### **2.4.2. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie. W pobliżu uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności i zaleceń w uzgodnieniach branżowych i ZUDP. Uzbrojenie podziemne, ujawnione podczas robót, a nie zainwentaryzowane na podkładzie geodezyjnym, Wykonawca jest zobowiązany zainwentaryzować na własny koszt. W przypadku uszkodzenia podziemnego uzbrojenia koszt naprawy w całości leżą po stronie Wykonawcy. Wykopy należy bezzwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa. W trakcie prowadzenia robót ziemnych



należy ograniczać zanieczyszczenie nawierzchni sąsiednich dróg przez mycie kół środków transportu i bieżące usuwanie powstałych zanieczyszczeń.

W czasie robót budowlanych związanych z budową drogi dla pieszych i rowerów po odśnieżeniu podłoża gruntowego przed wykonaniem pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 z badania płytą statyczną na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża. Grunty organiczne oraz nasypy niebudowlane nie mogą stanowić podłoża gruntowego nawierzchni. Wykop po usunięciu gruntu nieorganicznego i nasypach niekontrolowanych należy uzupełnić pod konstrukcję nawierzchni gruntem G1 - niewysadzinowym ze wskaźnikiem zagęszczenia 1,0 (uzupełniać podłoże należy zagęszczając warstwowo). Grupa nośności podłoża określona w czasie robót nie może być niższa (bardziej niekorzystna) od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni. Jeżeli badania kontrolne wykażą taki przypadek to należy wzmocnić podłoże gruntowe z zastosowaniem technologii zapewniającej uzyskanie przyjętej w projekcie wartości E2.

#### **2.4.3. Odwodnienie wykopów.**

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów Wykonawca sporządzi projekt odwodnienia i pozyska stosowne decyzje dot. robót odwodnieniowych. W celu zagospodarowania wód z odwodnienia wykopów, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich niezbędnych pozwoleń i decyzji.

#### **2.4.4. Roboty montażowe**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Dopuszcza się wykonanie przebudowy metodą w wykopie otwartym lub metodą bezwykopową.

W przypadku zastosowania metody tradycyjnej w wykopie otwartym, rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie, na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem, należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez łączenie kielichowe na uszczelkę.

W przypadku zastosowania metody bezwykopowej, należy dla danego odcinka wykonać dwa standardowe wykopy. Pierwszy wykop – nadawczy, w miejscu wprowadzenia głowicy i nowej rury, drugi zaś wykop – odbiorczy, w miejscu wyciągania głowicy i rury. Odległość między wykopami dostosować do wybranej technologii bezwykopowej. Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia ręcznie pod nadzorem gestorów tego uzbrojenia. Ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami



Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Wszelkie prace montażowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wymaganiami producenta rur dla przyjętej technologii. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem i demontażem ponosi Wykonawca

#### **2.4.5. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku uszkodzenia podziemnego uzbrojenia koszt naprawy w całości leżą po stronie Wykonawcy. Przy zasypie rur należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

#### **2.4.6. Postępowanie z odpadami.**

Wykonawca robót, jest w świetle zapisów Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r., wytwórcą odpadów, powstałych, podczas realizacji zamówienia i zobowiązany jest do postępowania z odpadami zgodnie z wymaganiami wynikającymi z ustawy oraz aktów wykonawczych do ustawy. Wszystkie odpady powstałe w wyniku prowadzenia prac, w tym: łupiny, izolacje, nadmiar gruntu, złom stalowy z demontażu rur i inne nie wymienione, winny być wywiezione z terenu budowy i przekazane firmom, posiadającym obowiązujące zezwolenia w zakresie gospodarowania tymi odpadami. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu, kopii kart ewidencyjnych odpadów, powstałych w trakcie wykonywania robót oraz dokumentów potwierdzających ich przekazanie.

#### **2.4.7. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko – ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samowyładowcze,
- szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe,
- ewentualnie sprzętu do wykonania budowy metodą bezwykopową w zależności od przyjętej w projekcie technologii.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, PFU





i umowy w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **2.4.8. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

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

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

#### **2.4.9. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie 10 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 wymogów ochrony środowiska, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz logistycznych, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych itp. Wykonawca podejmie i zastosuje środki ostrożności i zabezpieczenia przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się i przedostawaniem się wszelkiego typu zanieczyszczeń do środowiska.

Wykonawca winien prowadzić prace tak by zminimalizować uszkodzenie istniejących drzew i krzewów. Na czas prowadzenia robót niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie wszystkich drzew i krzewów rosnących na placu budowy, a przewidzianych do pozostawienia. Pnie drzew zlokalizowanych na placu budowy i przeznaczonych do zachowania muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami. W celu ich ochrony zaleca się w miarę możliwości wyгородzenie części terenu oraz odeskowanie drzew przed rozpoczęciem robót.

W przypadku wyгородzenia, ogrodzenie wokół drzewa powinno być stabilne z zachowaniem odległości od pnia minimum 1 metra. Wyгородzenie powinno być mocowane z podłożem punktowo przy pomocy pali wbitych w grunt, bez uszkodzania korzeni. Pnie drzew przed odeskowaniem (oszalowaniem) powinny być owinięte miękkimi materiałami (np.: maty słomiane lub trzcinowe, itp.). Zabezpieczenie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby elementy chroniące (np.: deski) w możliwie największym stopniu przylegały do powierzchni pnia. Do oszalowania pni należy używać desek o szerokości nie większej niż 10 cm.



Deski ustawić należy blisko siebie. Elementy stanowiące osłonę powinny okrywać pień na wysokości minimum 170 cm nad poziomem gruntu i być mocowane w sposób nieszkodzący drzewom, przy pomocy drutu, specjalnej taśmy z metalu lub PCV. Do mocowania osłony do pnia nie wolno używać gwoździ.

Za wycinkę lub zniszczenie drzew nie przewidzianych w dokumentacji projektowej odpowiada wykonawca (także w zakresie materialnym). Wykopy naruszające strefę korzeniową drzew muszą posiadać zabezpieczenia chroniące korzenie i ich przestrzeń życiową. Wszelkie prace ziemne wykonywane pod rzutem korony i odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony należy wykonywać ręcznie, starannie by nie uszkodzić systemów korzeniowych drzew. Odstonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem. Jeśli nie jest to możliwe należy je zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami jutowymi. Nie powinno się ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm, a do ewentualnego wycinania korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych. Po wycięciu korzeni trzeba zmniejszyć masę asymilacyjną drzewa, redukując koronę. Cięcia w koronie należy wykonywać w ograniczonym zakresie. Powinny być one wykonywane przez specjalistę posiadającego odpowiednie kwalifikacje. Po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, korzenie należy okryć warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym. Po zakończeniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej, drzewo należy obficie podlać.

#### **2.4.10. Zasyпка wykopów i odtworzenie nawierzchni**

Wykop powinien być zasypany gruntem niewysadzinowym i zagęszczonym warstwami do 40cm (zależnie od możliwości sprzętu zagęszczającego) wg PN-S-02205:1998. Do zagęszczania gruntu należy użyć w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu oraz płyty ubijające. Zagęszczenie gruntu powinno odbyć się przy wilgotności zbliżonej do optymalnej (odchyłka dopuszczalna do -2% wopt). Wymagana wielkość wskaźnika zagęszczenia gruntu :  $Is \geq 0,97$  do głębokości 1,20m na chodniku;  $Is \geq 0,95$  poniżej głębokości 1,20 na chodniku. Zgodnie z wymaganiami normy PN-S/020205 i PN-88/B-04481” wymagana wielkość wskaźnika zagęszczenia gruntu pod jezdnią:  $Is \geq 1,00$ . Całość robót ziemnych (wykopy, zasyпка, zagęszczenie) wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-B-06050:1999, PN-S/02205 i PN-88/B-04481.

Wykonawca po wykonanych robotach winien odtworzyć nawierzchnię drogi oraz wykonać przewidzianą w PFU drogę dla pieszych i rowerów zgodnie z przywołanymi przepisami i normami prawa oraz wymogami Właściciela/Władającego pasem drogowym.

#### **2.4.11. Inspekcja TV**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kamerą nowowytwarzanych kanałów celu stwierdzenia jakości wykonanych robót oraz w celu stwierdzenia braku zanieczyszczeń na skutek prowadzenia prac budowlano montażowych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć



Zamawiającemu nagranie na płytach CD/DVD lub nośniku typu pendrive wraz z pełnym opisem kamerowanych odcinków. Poszczególne nagrania winny obejmować pełne odcinki kanałów dla poszczególnych ulic lub dla poszczególnych wydanych pozwoleń na budowę/ dokonanych zgłoszeń.

## **2.5. Wymagania dotyczące materiałów**

### **2.5.1 Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami PFU i poleceniami Zamawiającego/Inspektora Nadzoru oraz wymaganiami i wytycznymi eksploatatora urządzeń. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności, posiadające odpowiednia atesty i deklaracje zgodności.

### **2.5.2. Rury kanalizacyjne**

Przewody kanalizacyjne powinny być wykonywane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach.

Rury używane do montażu przewodów kanalizacyjnych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z tworzyw sztucznych winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

Przewody kanalizacyjne układane na stokach lub w gruntach nawodnionych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączów, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przewodów kanalizacyjnych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane, jeżeli to możliwe, w odległości od przebiegających równolegle innych przewodów co najmniej: 1.5 m od przewodów gazowych i wodociągowych, 1,0 m od kabli elektrycznych i 1,0 m od kabli telekomunikacyjnych.

Do budowy sieci kanalizacji deszczowej dopuszczalne jest stosowanie atestowanych rur z następujących materiałów:

- rury PVC SN12 (do przykanalików do wpustów deszczowych i włączów rowów do systemu kanalizacji)



- rury PP strukturalne SN12 (do budowy kanałów deszczowych)

Przyłącza deszczowe należy zaprojektować i wykonać z rur takich jak sieć.

Parametry fizyko-mechaniczne rur strukturalnych PP

Rury PP dostarczane i montowane w ramach Inwestycji winny spełniać poniższe kryteria:

- Rury z wydłużonym kielichem
- Klasa sztywności SN12 kN/m<sup>2</sup> wg normy PN/EN13476-3,
- Sztywność obwodowa wg obliczeń statycznych z ugięciem długotrwałym max.6,0%
- wewnętrzną ścianka rury gładka PP, chropowatość ścianki wewnętrznej (k) na poziomie nie przekraczającym 2,00µm
- Medium: wody opadowe i roztopowe
- rury kanalizacji grawitacyjnej z PP strukturalne zgodne z normą PN-EN 13476,

Z uwagi na prawdopodobieństwo że grunt jest różnorodny i niestabilny, rury połączone wydłużonym kielichem zgodne z normą PN-EN ISO 9969, PN-EN 13476-3. Trwałość określona odpornością na ścieranie rur PP-B wg PN-EN 295-3:2012 po 200 tys. cykli – od 0,05 do max 0,12mm potwierdzony przez niezależny Instytut,

#### **Parametry fizyko-mechaniczne rur PVC-U**

Rury PVC-U dostarczane i montowane w ramach Inwestycji winny spełniać poniższe kryteria:

- SN12 kN/m<sup>2</sup>,
- Medium: wody opadowe i roztopowe
- rury kanalizacji grawitacyjnej z PCV strukturalne PN-EN 13476 – 1 i PNEN 13476-2, PN EN 1401
- niedopuszczalne jest zastosowanie rur warstwowych z warstwą ze spienionego PVC lub z warstwą z PVC o innych właściwościach fizyko-chemicznych, należy stosować rury lite.

Parametry i cechy muszą być potwierdzone w stosownej aprobacie technicznej.

#### **2.5.3. Studnie kanalizacyjne**

Konstrukcja studni składa się z trzech podstawowych elementów:

- kinety (podstawa studni z wyprofilowaną kinetą)
- pierścieni dystansowych stanowiących komin studni,
- stożek zmniejszający średnicę studzienki pod zwieńczenie

Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne. Studnie takie powinny posiadać fabrycznie wykonane kinety z manszetami umożliwiającymi podłączenie kanału bocznego bez konieczności ingerencji w konstrukcję studni. Manszety powinny być zaślepione z zewnątrz korkiem systemowym.

Studnie betonowe powinny być zgodne z normą PN-B-10729:1999.



Dno studni powinno być elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. beton klasy nie mniejszej niż B40, wodoszczelny, o nasiąkliwości min. W-6., polimerobeton.

W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywana na etapie prefabrykacji wyprofilowana kineta przeznaczona do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik.

Element prefabrykowany stanowiący dno studnie wyposażony fabrycznie w stopnie włączowe.

Ściany komory roboczej powinny być z kręgów betonowych.

Kręgi łączyć należy z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczelk gumowych. Kręgi wyposażane są fabrycznie w stopnie włączowe.

#### **2.5.4. Włazy kanałowe**

Elementy pokrywowe z otworami przystosowanymi do włączów kanałowych o średnicy  $\varnothing 625$  mm;

- Klasa włazu dostosowana do przewidywanych obciążeń – jednak zawsze w pasie jezdni włazy dostosowane do obciążenia min. 40 T.
- Włazy żeliwne ciężkie z zamykaną pokrywą, zatraskowe z wkładką gumową,
- Włazy wentylowane na kanałach o średnicy DN1000 i większych,

Włazy kanałowe należy wykonywać jako żeliwne lub żeliwno-betonowe wg PN-EN-124 klasy D400 z trwale przymocowaną uszczelką (nie wklejoną), pełnym kołnierzem korpusu lub korpus bez kołnierza (tzw „pływający”), pokrywa niewentylowaną z min dwoma otworami na haki, odpowiadające wymaganiom PN-EN 124 umieszczane w korpusie drogi.

Właz zamykany na zatrask. W terenie nieutwardzonym włazy kanalizacyjne na powierzchni o promieniu/ boku min. 1,50 i grubości 0,15m należy zabezpieczyć elementami prefabrykowanymi lub poprzez ich obetonowanie (beton min. C12/15).

Prefabrykowane elementy studni (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) należy łączyć się za pomocą uszczelk gumowych, stożkowych, wykonanych specjalnie do łączenia prefabrykatów, a ich konstrukcja umożliwiać powinna szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia.

Do montażu należy użyć smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawcę studni. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.

Połączenie elementów za pomocą uszczelk musi być szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Przejście kanałów przez ściany studni wykonać należy się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny



być fabrycznie osadzone króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, wykonanych z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych (kamionki, PVC-U, PE itp.).

#### **2.5.5. Wpusty deszczowe**

Do budowy wpustów deszczowych należy użyć typowych prefabrykowanych wpustów betonowych z osadnikiem. Kratki wpustów żeliwne powinny być uchylne, zatraskowe i spełniać wymagania normy PN-EN-124.

#### **2.5.6. „Korytka krakowskie”**

„Korytka krakowskie” prefabrykowane powinny być wykonane z betonu klasy C35/45. Korytka powinny być zgodne z normą EN 1339:2003 EN 1339:2003/AC :2006 „Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań”. Łączy korytek fugować za pomocą zaprawy cementowo-piaskowej.

#### **2.5.7. Umocnienie dna i skarp rowów**

Umocnienie skarp i dna rowów w rejonie przepustów wykonać zgodnie z punktem 2.5.8. w pozostałym zakresie jako minimalny zakres prac Zamawiający przewiduje humusowanie i obsianie trawą. W miejscach gdzie warunki gruntowe nie pozwalają na humusowanie dna i skarp należy jest wzmocnić geokrętą z tworzywa lub płytami ażurowymi a wolne przestrzenie obsadzić trawą.

#### **2.5.8. Przepusty i przyczółki**

Przepusty pod wjazdami do posesji należy wykonać z rur strukturalnych PP o średnicy min DN 300mm. Wlot i wylot oraz dna i skarpy na odcinku 2m od przepustu należy umocnić. Jako podstawowe rozwiązanie przewiduje się wykonanie przepustów o wlotach ściętych do spadku 1:1 i umocnienie wlotu kruszywem w geokracie. Dopuszcza się umocnienie innym materiałem (płyty MEBA, bruk) lub wykonanie ścianek czołowych. Dno i skarpy na odcinku min. 2,0m od wlotu należy umocnić narzutem kamiennym.

#### **2.5.9. Materiały na podsypkę, obsypkę i zasypkę obiektów związanych z budowa odwodnienia**

Materiałem stosowanym na podsypkę, obsypkę i zasypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-B-02480:1998. Grubość podsypki zostanie ustalona na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Do zasypki wykopów w strefie do min. 30 cm ponad wierzch rury należy użyć piasku średnioziarnistego nie posiadającego grud i kamieni. Pozostałą strefę wykopu należy zasypać piaskiem. Użyty materiał na zasypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 12620, PN-EN-13043.

#### **2.5.10. Betonowe kostki brukowe**





Do produkcji betonowych kostek brukowych powinny być stosowane takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym przedstawiono poniżej w Tabeli nr 5.

Tabela nr 5. Wymagania wobec kostek betonowych mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy PN-EN 1338	Wymaganie		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm < 100 – grubość ≥ 100 - grubość	C	Długość ± 2 ± 3	Szerokość ± 2 ± 3	Grubość ± 3 ± 4
1.2	Dopuszczalne odchyłki między przekątnymi w mm, przy długości przekątnej > 300 mm	C	Klasa 2, znakowanie K Maksymalna różnica – 3 mm		
1.3	Odchyłki płaskości i pofalowania w mm (jeśli max. wymiary kostki >300 mm), przy długości pomiarowej: 300 mm 400 mm	C	Maksymalna { mm }		
			Wypukłość 1,5 2,0		Wklęsłość 1,0 1,5
1.4	Minimalna grubość warstwy ścieralnej (dotyczy kostek dwuwarstwowych)	C	4 mm		
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa Wytrzymałość charakterystyczna ≥ 3,6 MPa		
2.2	Odporność na ścieranie Klasa 4, oznaczenie I	G i H	Pomiar wykonany na tarczy		
			szerokiej ścierniej, wg zał. G normy		Böhme, wg zał. H normy
			≤ 20 mm		≤ 18 000 mm3/5000 mm2
2.3	Odporność na poślizg/poślizgnięcie –	I	Wartość średnia ≥ 55		



	wartość USRV		
<b>3</b>	<b>Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)</b>		
3.1.	Odporność na zamrażanie/ rozmrężanie z udziałem soli odladzających Klasa 3, znakowanie D	D	Ubytek masy po badaniu w kg/m <sup>2</sup>
			Średni
			Maksymalny
			≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup>
3.2	Nasiąkliwość Klasa 2, znakowanie B	E	Wartość średnia nie większa niż 6,0%
<b>4</b>	<b>Aspekty wizualne</b>		
4.1	Wygląd	J	górna powierzchnia kostek nie powinna mieć rys (poza drobnymi przytarciami transportowymi) i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne*)
4.2	Tekstura i zabarwienie **)	J	tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzona przez odbiorcę, ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

\*) *Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawiać się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania.*

\*\*) *Barwiona może być warstwa ścierna lub cały element*

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tabeli nr 5 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

Producent może grupować wyroby w rodziny na potrzeby prowadzonych badań zgodnie z p.6.1. normy PN-EN 1338.

W przypadku zastosowań kostek brukowych na powierzchniach innych niż przewidziano w Tabeli nr 5 (np. na nawierzchniach nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostek należy odpowiednio dostosować do ustaleń normy PN-EN 1338.

Kostki brukowe kolorowe powinny być barwione pigmentami zgodnymi z PN-EN 12878.

Każda partia betonowych kostek brukowych dostarczonych na budowę powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1338.



#### **2.5.11. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin drogi dla pieszych i rowerów**

Na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową mieszaną cementu i piasku w stosunku 1:4:

- kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia Gf80, zawartości pyłów f10,
- kruszywo 1/4, 2/5 lub 2/8 , wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia Gc80-20, zawartości pyłów deklarowana (max. do 10% pyłów).
- cement powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1
- woda odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008.

b) do wypełnienia spoin:

- kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia Gf80, zawartości pyłów f7
- inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

#### **2.5.12. Cement**

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
- wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na działanie agresywnego środowiska, do konstrukcji należy stosować wyłącznie cement portlandzki

o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne.

Zaleca się cement klasy 32, 5 i 42,5 zgodny z PN-EN 197-1.

Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość alkaliów do 0,6 %, a przy stosowaniu kruszywa niereaktywnego do 0,9 %.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach.

Inspektor Nadzoru/Inżynier Kontraktu może żądać wykonania badań partii cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane jakąkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu winna obejmować:



- oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości wg PN-EN 196-3,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08.

### 2.5.13. Woda

Woda do produkcji mieszanki związanej cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta bez stwierdzenia zgodności z powyższą normą.

### 2.5.14. Dodatki

Nie przewiduje się stosowania dodatków.

### 2.5.15. Domieszki

Nie przewiduje się stosowania domieszek.

### 2.5.16. Kruszywo

Do wykonywania mieszanki związanej cementem na ulepszone podłoże i warstwę podbudowy należy stosować kruszywa:

- kruszywo naturalne
- kruszywo sztuczne
- kruszywo z recyklingu betonu, wyłącznie frakcji powyżej 4mm,
- mieszanki powstałe z połączenie powyższych kruszyw.

Udział kruszyw z recyklingu w gotowej mieszance mineralnej nie może przekroczyć 30%.

Wymagania wobec kruszywa, oparte są na specyfikacji zgodnej z normą PN-EN 13242.

Tabela 6. Wymagania wobec kruszyw do mieszanki związanej cementem

Lp.	Rozdział w PN-EN 1324 2	Właściwość	Deklarowane kategorie lub wartości w odniesieniu do zastosowania kruszywa do mieszanki związanej (KR1 ÷ KR5)		Odniesienie do PN-EN 13242
			na warstwę ulepszonych podłoża i podbudowy pomocniczej	na warstwę podbudowy zasadniczej	
1	4.1	Frakcje / zestaw sit #	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16;	Tabl. 1	1



			22,4; 31,5; 45; 63 i 90 (zestaw podstawowy +1), wszystkie frakcje dozwolone		
2	4.3.1	Uziarnienie wg PN-EN 933-1	G <sub>C</sub> 80/20 G <sub>F</sub> 80 G <sub>A</sub> 75		Tabl. 2
3	4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 933-1	GT <sub>C</sub> NR		Tabl. 3
4	4.3.3	Tolerancja typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933- 1	GT <sub>F</sub> NR GT <sub>A</sub> NR		Tabl. 4
5	4.4	Kształt kruszywa grubego - maksymalne wartości wskaźnika płaskości wg PN-EN 933-3 *)	FI <sub>Deklarowane</sub>	FI <sub>50</sub>	Tabl. 5
		Kształt kruszywa grubego - maksymalne wartości wskaźnika kształtu wg PN-EN 933-4 *)	SI <sub>Deklarowane</sub>	SI <sub>50</sub>	Tabl. 6
6	4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5	C <sub>NR</sub>		Tabl. 7
7	4.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 w kruszywie grubym w kruszywie drobnym	f <sub>Deklarowana</sub> f <sub>Deklarowana</sub>		Tabl. 8
8	4.7	Jakość pyłów	Brak wymagań		-
9	5.2	Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego wg PN-EN 1097- 2, kategoria wyższa niż	LA <sub>60</sub>	LA <sub>50</sub>	Tabl. 9
10	5.3	Odporność na ścieranie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-1	M <sub>DE</sub> NR		Tabl. 11
11	5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana		-
12	5.5	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097- 6:2001, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana		-
13	6.2	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kruszywo kamienne: AS 0,2</li> <li>▪ żużel kawałkowy wielkopiecowy: AS 1,0</li> </ul>		Tabl. 12



14	6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ kruszywo kamienne: S NR</li> <li>■ żużel kawałkowy wielkopieczowy: S 2</li> </ul>	Tabl. 13
15	6.4.1.	Składniki wpływające na szybkość wiązania i twardnienia mieszanek związanych hydraulicznie	Deklarowana	-
16	6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	-
17	6.4.4	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	-
18	7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PN-EN 1097-2	SB <sub>LA</sub>	-
19	7.3.2	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7 (jeśli kruszywo nie spełni warunku WA24 2 to należy zbadać jego mrozoodporność wg p.7.3.3, tablica 1)	WA <sub>242</sub>	Tabl. 16
20	7.3.3	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1 (badanie wykonywane tylko w przypadku, gdy nasiąkliwość kruszywa przekracza WA24 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ skały magmowe i przeobrażone: F 4</li> <li>■ skały osadowe: F 10</li> <li>■ kruszywa z recyklingu: F 10 (F 25 **)</li> </ul>	Tabl. 18
21	Załącznik C, p.C.3.4	Skład mineralogiczny	Deklarowany	-
22	Załącznik C, p.C.3.4	Istotne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów	-





\*) Badaniem wzorcowym oznaczania kształtu kruszywa grubego jest badanie wskaźnika płaskości.

\*\*) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m

#### 2.5.17. Krawężniki betonowe

Należy stosować krawężniki betonowe wibroprasowane. Krawężniki powinny posiadać atest producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników. Powierzchnia krawężników nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski. Wygląd zewnętrzny krawężników betonowych należy oceniać zgodnie z załącznikiem J do PN-EN 1340:2003.

Odporność na warunki atmosferyczne określa się za pomocą badań według załącznika D normy PN EN 1340:2003 dla odporności na zamrażanie/rozmarzanie lub załącznika E normy PN EN 1340:2003 dla nasiąkliwości.

Krawężniki powinny spełniać wymagania podane w Tabeli nr 7 i 8.

Tabela 7 – Nasiąkliwość

Klasa	Oznaczenie	Nasiąkliwość, % masy
2	B	nie większa niż 5,0% masy

Tabela 8 – Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładowujących

Klasa	Oznaczenie	Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania, kg/m <sup>2</sup>
3	D	Wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5

Ponadto, beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość ≤ 5% wg PN-EN-206,
- mrozoodporność, F150 wg PN-EN-206.

Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie nie powinna być mniejsza niż podana w Tabeli nr 9. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż określona minimalna wytrzymałość na zginanie podana w tabeli.

Tabela nr 9 – Wytrzymałość na zginanie

Klasa	Oznaczenie	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie, MPa	Minimalna wytrzymałość na zginanie, MPa
2	T	5,0	5,0

Odporność na ścieranie określa się za pomocą badania na szerokiej tarczy ściernej (załącznik G normy PN-EN 1340:2003) lub alternatywnie na tarczy Böhmego (załącznik H normy PN-EN 1340:2003). Badanie na szerokiej tarczy ściernej jest badaniem wzorcowym.



Wymagania dotyczące odporności na ścieranie są podane w Tabeli nr 10.

Tabela nr 10 – Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Wymaganie	
		Pomiar wykonany zgodnie z metodą badania opisaną w załączniku G	Pomiar wykonany zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H
3	H	$\leq 23 \text{ mm}$	$\leq 20\,000 \text{ mm}^3 / 5\,000 \text{ mm}^2$

#### 2.5.18. Transport materiałów

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Rury, prefabrykaty betonowe i elementy żeliwne lub żeliwno- betonowe należy przewozić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

Kostki należy transportować ułożone warstwowo na paletach w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

#### 2.5.19. Składowanie materiałów

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej, zgodnie z wytycznymi producenta

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

Kręgi i prefabrykaty betonowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

Włazy kanałowe i stopnie złączowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

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

Betonowe kostki brukowe należy składować ułożone warstwowo na paletach.

#### 2.6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.



### **2.6.1. Kontrola jakości robót.**

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego/ Inżyniera Kontraktu przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci i jej elementów. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół.

Wykonawca na własny koszt zleci uprawnionemu laboratorium wykonanie wszelkich badań jeśli okaże się to konieczne.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dziennik Budowy powinien nieprzerwanie znajdować się na terenie budowy i być w tym czasie do pełnej dyspozycji Zamawiającego/Inżyniera Kontraktu oraz innych upoważnionych organów nadzoru.

Zapisy w Dzienniku 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.

### **2.6.2. Odbiór robót**

#### **2.6.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywać będzie upoważniony Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale eksploatatora.

Wykonawca będzie powiadamiał eksploatatora o konieczności dokonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Szczegółowe zapisy dotyczące odbioru robót reguluje umowa.

#### **2.6.2.2. Warunki odbioru robót**

Szczegółowe zapisy dotyczące odbioru robót reguluje umowa.

Odbiorowi końcowemu podlega całość wykonanego zamówienia. Wykonawca zgłasza Zamawiającemu na piśmie gotowość do formalnego odbioru robót stanowiących przedmiot zamówienia, a dokonywanie czynności odbiorowych następuje w obecności co najmniej jednego upoważnionego przedstawiciela każdej z stron. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy sporządzając Protokół odbioru robót. W Protokole końcowym odbioru robót określa się przedmiot odbioru i stwierdza: kompletność otrzymanej dokumentacji projektowej i powykonawczej, zakres dokonanych oględzin stanu faktycznego wykonanych robót budowlanych, zgodność wykonania robót z projektem



budowlanym oraz przepisami techniczno-budowlanymi, wykaz wad nieusuniętych do zakończenia odbioru, ale umożliwiających oddanie obiektu do użytkowania wraz z terminem ich usunięcia.

#### **2.6.2.3. Dokumenty odbioru robót**

Szczegółowe zapisy dotyczące dokumentów odbioru robót reguluje umowa. Wytyczne dotyczące dokumentów niezbędnych do końcowego odbioru robót określono w pkt 2.3 PFU



## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

### **2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Oświadczam, że w stosunku do nieruchomości gruntowych położonych w obrębie 02 miasta Konstancynów Łódzki działki gruntowe o nr ewidencyjnych;

- 304/6, 304/7, 224/8, 224/9, 223/4, 222/8, 221/4, 220/4, 219/4, 218/4, 217/4, 216/6, 215/4, 214/4, 213/4, 212/4, 211/11, 210/11, 208, 222/1, 221/1, 220/1, 219/1, 218/1, 217/1, 216/1, 215/1, 214/1, 213/1, 212/1, 211/2, 201/8, 200/6, 198/11, 194/10, 192/11 będących terenem inwestycji Gminy Konstancynów Łódzki posiadam prawo do dysponowania ww. nieruchomością na cele budowlane

- 227/1 będąca własnością osoby fizycznej - dysponowanie terenem jest w trakcie pozyskiwania i zostanie pozyskane do czasu złożenia dokumentacji projektowej do pozwolenia na budowę

### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Akty prawne :

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami).
- 2) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późn. zmianami).
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zmianami).
- 4) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zmianami).
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zmianami).
- 6) Ustawą z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zmianami).
- 7) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zmianami).
- 8) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019 z późn. zmianami).
- 9) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zmianami).
- 10) Ustawa z 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zmianami).



- 11)** Ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602 z późn. zmianami),
- 12)** Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 2018 poz. 1000 z późn. zmianami).
- 13)** Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami).
- 14)** Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).
- 15)** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563).
- 16)** Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458).
- 17)** Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- 18)** Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zmianami).
- 19)** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401).
- 20)** Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463).
- 21)** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518).
- 22)** Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych ( Dz. U. Nr 170, poz.1393 z późn. zmianami).
- 23)** Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa





ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – załącznik 1-4 ( Dz. U. nr 220, poz. 2181 z późn. zmianami).

- 24)** Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zmianami).
- 25)** Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Normy:

1	PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
2	PN-EN 752	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
3	PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
4	PN-EN 1917	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe - wraz ze zmianami
5	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
6	PN-EN 13101	Stopnie do studzienek włączowych Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
7	PN-EN-1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
8	PN-EN 681-1	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część I: Guma - wraz ze zmianami
9	PN-EN 12201-1 PN-EN 12201-2+A1 PN-EN 12201-3+A1 PN-EN 12201-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) Część 1: Postanowienia ogólne Część 2: Rury Część 3: Kształtki Część 4: Armatura
10	PN-C-89224:2018-03	Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych – Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC -U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Warunki techniczne wykonania i odbioru.
11	PN-EN 13598-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC -U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłączowymi.
12	PN-EN 13598-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC -U), polipropylen (PP) i



		polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych.
13	PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
14	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
15	PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
16	PN-EN 206	Beton. Wymagania, własności, produkcja i zgodność
17	PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
18	PN-EN 196:2016	Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
19	PN-EN 12878	Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych opartych na cemencie i/lub wapnie -- Wymagania i metody badań
20	PN-EN-13043	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
21	PN-EN 13139	Kruszywa do zapraw
22	PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu
23	PN-EN 13242+A1:2010	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
24	PN-B-10104	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
25	PN-EN 14227-5:2013	Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym - wymagania
26	PN-EN 1008: 2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu
27	PN-EN 1340:2003	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
28	PN-B-02480:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa
29	PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
30	PN-EN 13369:2018-05	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu



#### **4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych**

- 4.1. Plan sytuacyjny (Załącznik nr 1)
- 4.2. Inwentaryzacja zieleni (Załącznik nr 2)
- 4.3. Badania geologiczne (Załącznik nr 3)
- 4.4. Mapa do celów lokalizacyjnych (załącznik nr 4).
- 4.5. Koncepcja Zamawiającego (Załącznik nr 5)
- 4.6. Wymagania techniczne Starostwo Powiatowe w Pabianicach (załącznik nr 6).
- 4.7. Wymagania techniczne PSG (Załącznik nr 7)
- 4.8. Wymagania techniczne ZDW w Łodzi (Załącznik nr 8)
- 4.9. Projekt istn. kanału deszczowego Dn=700mm w ulicy Klonowej (Załącznik nr 9)
- 4.10. Pozwolenie wodnoprawne z dnia 30.11.2018r wydane Zarządowi Dróg Wojewódzkich w Łodzi (Załącznik nr 10)