

NAZWA ZAMÓWIENIA Program Funkcjonalno – Użytkowy dla modernizacji podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)		ZADANIE 11	
INWESTOR Miasto Łódź 		90-926 Łódź Ul. Piotrkowska 104 woj.: łódzkie	
GENERALNY PROJEKTANT  P.P.W. BIOPROJEKT SP. Z O.O. Al. Armii Krajowej 22B/9 97-300 Piotrków Trybunalski		ADRES DO KORESPONDENCJI: 97-300 Piotrków Tryb. ul. Armii Krajowej 22b/9 (0-44) 737-09-10 biuro@bioprojekt.pl 509-020-832	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA  P.P.W. BIOPROJEKT SP. Z O.O. Al. Armii Krajowej 22B/9 97-300 Piotrków Tryb.		NR KONTRAKTU: - DATA: - JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: MIASTO ŁÓDŹ KATEGORIA OBIEKTU XXVI	
IMIĘ I NAZWISKO:	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS:
PROJEKTANT:			
mgr inż. GRZEGORZ JAŚKI	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA SANITARNA	LOD/2174/ZHOK/13 LOD/1653/PWOS/11	
mgr inż. KATARZYNA KLESZCZ mgr inż. MACIEJ JAŚKI	SANITARNA SANITARNA	LOD/2923/PWBS/16 LOD/2955/PWBS/16	
FAZA			OZNACZENIE
PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY			PFU
ADRES INWESTYCJI 405, 406/4 obręb B-5			
KOD CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71300000-1 Usługi inżynieryjne 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 45223200-8 Roboty konstrukcyjne			SPIS ZAWARTOŚCI: CZĘŚĆ I – CZĘŚĆ OPISOWA CZĘŚĆ II – WARUNKI WIORB CZĘŚĆ III – CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
 Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)

Spis treści

CZĘŚĆ I - CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1.1. Wstęp	7
1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	7
1.3. Spodziewany efekt inwestycji	9
1.4. Gwarancje	10
1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
1.5.1. Położenie obiektu – Podczyszczalni wód deszczowych	10
1.5.2. Teren objęty inwestycją	13
1.5.3. Warunki gruntowe w rejonie inwestycji	13
1.5.4. Warunki hydrogeologiczne w rejonie inwestycji	14
1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	15
1.5.6. Uwarunkowania środowiskowe	15
1.5.7. Inwentaryzacja zieleni	15
1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne	15
1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne	17
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	18
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	19
1.7.1. Wymagania	23
1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”	24
2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
2.1. Wstęp	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.2. Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3. Określenia podstawowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.4. Oznaczenia i skróty	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5. Wymagania dotyczące projektowania	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.1 Wymagania formalno-prawne	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.8. Dokumentacja fotograficzna	39
2.5.9. Badania i analizy uzupełniające	40
2.5.10. Prace i analizy przedprojektowe	40
2.5.11. Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.12. Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	43
2.5.13. Plan Prób Końcowych	45
2.5.14. Dokumentacja powykonawcza	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.15. Sprawowanie nadzoru autorskiego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.16. Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.5.17. Założenia do projektowania	51
2.5.18. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	51
2.6. Wymagania dla rozwiązań technicznych	51
2.6.1. Wymagania w zakresie technologii budowy	51
2.6.2. Wymagania materiałowe	52
3. Opis ogólny przedsięwzięcia	53
3.1. Przedmiot inwestycji	53
3.2. Stan istniejący	53
3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	53
3.5. Plan sytuacyjny	53
3.6. Skrzyżowania	53
3.7. Wytyczne realizacji inwestycji	53
3.7.1. Roboty przygotowawcze	53
3.7.2. Konstrukcja obiektów	53
3.7.3. Inwentaryzacja geodezyjna	55
3.7.4. Odwodnienie	55
3.7.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót	55



3.8.	Informacja do planu bioz.....	56
3.8.1.	Instruktaż pracowników.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.8.2.	Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
CZĘŚĆ 2 - WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....		60
1.	WSTĘP.....	61
1.1.	Przedmiot ST.....	61
1.2.	Zakres robót objętych ST.....	61
1.3.	Określenia podstawowe.....	61
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	62
2.	MATERIAŁY.....	63
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	63
2.2.	Rury kanałowe, studnie.....	63
2.3.	Materiały pomocnicze.....	64
2.4.	Układ podczyszczający.....	65
2.5.	Zbiornik retencyjny.....	65
2.6.	Podczyszczalnia hydrofitowa.....	65
3.	Wylot.....	65
4.	SKŁADANIE MATERIAŁÓW.....	66
4.1.	Rury kanałowe.....	66
4.2.	Kręgi betonowe.....	66
4.3.	Cegła kanalizacyjna.....	67
4.4.	Włazy kanałowe i stopnie.....	67
4.5.	Kruszywo.....	67
5.	SPRZĘT.....	67
6.	TRANSPORT.....	68
6.2.	Transport elementów studni.....	68
6.3.	Transport separatora, osadnika, zbiornika retencyjnego.....	68
7.	WYKONANIE ROBÓT.....	68
7.1.	Roboty przygotowawcze.....	68
7.2.	Roboty ziemne.....	69
7.3.	Rury kanałowe.....	70

7.4.	Studnie kanalizacyjne dn 1200 mm	70
7.5.	Wpusty uliczne	70
7.6.	Wykonanie deskowań	70
7.7.	Betonowanie i pielęgnacja	71
7.8.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	71
8.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	72
8.1.	Badanie przed przystąpieniem do robót	72
8.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	72
8.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	72
9.	ODBIÓR ROBÓT	73
9.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	73
9.2.	Odbiór końcowy	74
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	74
10.1.	Cena jednostki obmiarowej	74
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	75
11.1.	Inne dokumenty	76
	CZĘŚĆ III – CZĘŚĆ INFORMACYJNA	77
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	78
2.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	78
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	78
4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	79
	BIURO MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW – pismo dot. obiektów wpisanych do miejskiej ewidencji zabytków dla PFU Zad. 1-2, 5-16	81

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SKALA

PFU-01 – Projekt zagospodarowania terenu	1:500
PFU-02 – Przekroje	-
PFU-03 – Schemat technologiczny	-

CZĘŚĆ I - CZĘŚĆ OPISOWA

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”

Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)



**Fundusze
Europejskie**
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ulicy Liściastej w Łodzi.

W zakres zamówienia wchodzi:

- 1) Zaprojektowanie i modernizacja podczyszczalni wód deszczowych stanowiącej obecnie zbiornik otwarty.
- 2) Rozbiórka obiektów istniejącej oczyszczalni - konstrukcja żelbetowa o pow. ok. 200 m³
- 3) Budowa rurociągów technologicznych
- 4) Zagospodarowanie terenu podczyszczalni

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- Warunki Kontraktu,
- Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej,
- Warunki techniczne do projektowania i wykonania uzyskane w ZWiK Łódź.
- Wymagania Zamawiającego w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.).
- Inne dokumenty wymienione w PFU.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno -użytkowym (PFU).

Prace projektowe oraz realizację ww. zdania należy prowadzić z uwzględnieniem następujących wymogów:

- winny być one zgodne z ustaleniami w Projekcie Generalnym odprowadzania wód opadowych w zlewni rzeki Sokołówki

Zakres Robót objętych Kontraktem stanowi:



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



1) **zaprojektowanie:** modernizacji podczyszczalni wód deszczowych według opisu w kolejnych punktach PFU wraz z rurociągami, sterowaniem i automatyką oraz opmierowaniem układu podczyszczania wód deszczowych wraz z i innymi niezbędnymi do prawidłowego działania kanalizacji deszczowej elementami. Projekty muszą być poparte odpowiednimi obliczeniami ilości wód deszczowych i obliczeń hydraulicznych kanałów i inne elementy kanalizacji niezbędne do bezawaryjnego jej działania i konieczności jej rozbudowy.

2) Układ podczyszczający składać będzie się ze zbiornika retencyjnego wraz z komorami:

- komora wirowa separowania zawiesiny mineralnej
- komora zatrzymywania zanieczyszczeń flotujących
- komora lamelowego separatora zanieczyszczeń ropopochodnych
- komora rozdziału z zastawkami naściennymi sterowanymi ręcznie.

3) Zagospodarowanie terenu poprzez stworzenie dojazdu do podczyszczalni, budowa ciągów pieszych do obsługi. Budowa utwardzeń terenu w miejscach koniecznych do eksploatacji

4) Wybudowanie ww. wraz z odtworzeniem istniejących nawierzchni i przywróceniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Kontraktu.

Obowiązkiem Wykonawcy, jeżeli zajdzie taka potrzeba, będzie wydzielenie z całej inwestycji zakresów stanowiących koszty niekwalifikowane - w myśl obowiązujących Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków z wyraźnym wyszczególnieniem ich w dokumentacji projektowej, inwentaryzacji powykonawczej i fakturowaniu Robót.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w Części opisowej pkt.2 - „Opis wymagań Zamawiającego”.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU Część opisowa pkt.1.7.1.

Wymagania w stosunku do podczyszczalni wód deszczowych, gdzie podane zostały:

- planowane średnice sieci w oparciu o założenia koncepcyjne
- planowane wielkości zbiorników
- planowane ilości osadników, separatorów wraz z przepustowościami
- planowany sposób oczyszczania ścieków deszczowych
- planowane do zastosowania elementy sterowania układem wraz z wydajnościami
- planowane roślinność hydrofitowa uzgodniona z Europejskim Regionalnym Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk

Ostateczne wartości w zakresie wielkości infrastruktury ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej.

Kolejność realizacji robót powinna wynikać z Programu Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

Wykonawca zaprojektuje i wykona inwestycje metodami uwzględniającymi aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów obiektu stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU –w szczególności: trwałości Robót,

- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci kanalizacji deszczowej,
- zapewnienia szczelności obiektów,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych obiektów
- zapewnienie odpowiedniej przepustowości hydraulicznej obiektu
- zapewnienie odpowiedniej skuteczności oczyszczania zgodnie z *wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).*

Zapewnienie poprawnego funkcjonowania części hydrofitowej obiektu tj. skuteczność oczyszczania zanieczyszczeń biologicznych, wymagana sprawność oczyszczania.

Wymagania w zakresie technologii budowy podczyszczalni wód deszczowych określa pkt. 2.6.1 PFU Część Opisowa.

Zamówienie realizowane w zgodzie z przepisami prawa polskiego i w oparciu o:

- a) Warunki Ogólne, określone w „Warunkach Kontraktowych dla Urzędzeń oraz Projektowania i Budowy”, opracowanych przez Stowarzyszenie Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców (SIDR), zwanymi dalej (FIDIC), wydanie angielsko-polskie niezmiennione 2008
- b) Warunki Szczególne stanowiące załącznik do ww. Warunków Ogólnych
- c) Wymaganiami opisanymi w PFU
- d) Wymaganiami określonymi w innych częściach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ).

1.3. Spodziewany efekt inwestycji

Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej jest jednym ze strategicznych elementów poprawy stanu JCWP Sokołówka, w związku z czym umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym oczyszczaniem wód opadowych i roztopowych z terenu Osiedla Liściasta oraz przyległych w

oparciu o technologię przyjazną środowisku z możliwością wykorzystania podczyszczonych wód na cele komunalne.

1.4. Gwarancje

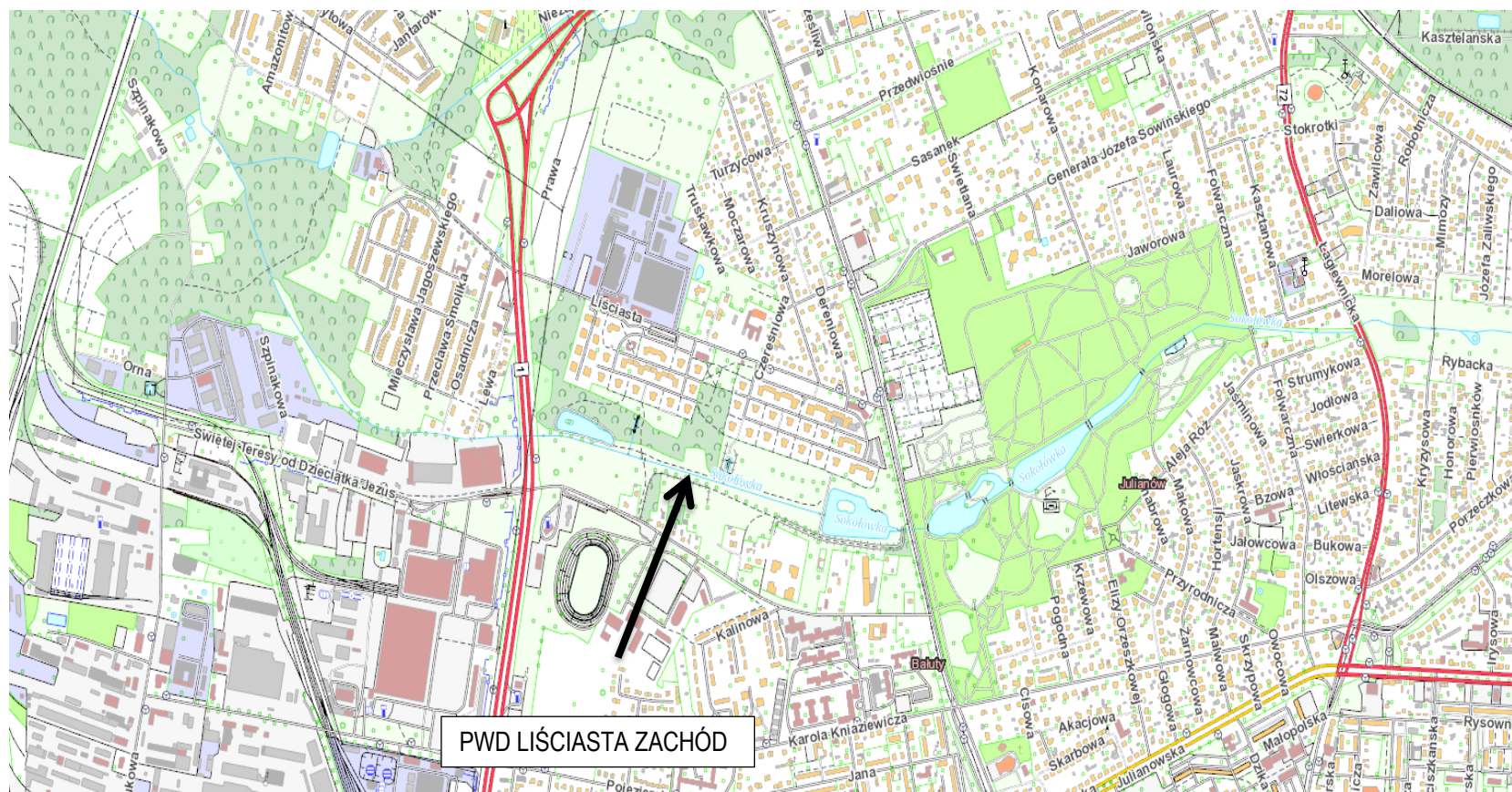
Zgodnie z zapisami w Kontrakcie.

1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Położenie obiektu – Podczyszczalni wód deszczowych

Podczyszczalnia wód deszczowych PWD Liściasta zlokalizowana jest przy ul. Liściastej w dzielnicy Łódź Bałuty. Podczyszczalnia wód deszczowych zlokalizowana jest na kolektorze deszczowym odprowadzającym ścieki deszczowe do rzeki Sokołówki w km 7+694.





Rys.1 Orientacja ogólna lokalizacji podczyszczalni wód deszczowych

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)



Rys.2 Orientacja 2 lokalizacji podczyszczalni wód deszczowych

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)

1.5.2. Teren objęty inwestycją

Inwestycją objęto obszar działek 405; 406/4 obręb B-5. Zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu załączonym do niniejszego PFU.

1.5.3. Warunki gruntowe w rejonie inwestycji

BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych można stwierdzić, że w podłożu modernizowanej podczyszczalni wód deszczowych do głębokości 3,0-4,5 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe – głównie plejstoceńskie (Qp), które reprezentowane są przez:

osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne – Qpfg) - wykształcone jako piaski pylaste i średnioziarniste (warstwy serii I). Zalegają one w podłożu badanego obszaru jako ciągła warstwa: OW13_1 na gruntach spoistych a w OW13_2 poniżej głębokości 1,3 m p.p.t. aż do głębokości wykonanych wierceń;

osady lodowcowo-zastoiskowe (glacjilimniczne – Qpgl) – reprezentowane przez pyły (warstwa Vb2) oraz gliny pylaste (warstwa Vld). Grunty tej genezy występują jedynie w rejonie OW13_1 poniżej głębokości 2,5 m p.p.t.;

grunty lodowcowe (glacjalne – Qpg) – gliny na pograniczu glin pylastych z przewarstwieniami piasków średnich (warstwa IIIb2). Utwory lodowcowe zalegają jako soczewka w OW13_1 w strefie głębokości 1,6-2,3 m p.p.t.

Warstwę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypów antropogenicznych (warstwa XI), nawierconych do głębokości ok. 0,5-1,3 m p.p.t.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże modernizowanej podczyszczalni wód deszczowych tworzą występujące pod warstwą nasypów niekontrolowanych, grunty mineralne rodzime, nieskaliste, niespoiste – wodnolodowcowe piaski pylaste i średnioziarniste oraz grunty spoiste - lodowcowe gliny i zastoiskowe gliny pylaste oraz pyły.

Zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B03020 podłoże gruntowe występujące poniżej warstwy przypowierzchniowej, podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto w pierwszej kolejności genezę i stratyografię utworów, wydzielając następnie w obrębie danej grupy gruntów warstwy różniące się litologią i wartościami wiodących cech geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne wiodących parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono na podstawie badań polowych i laboratoryjnych oraz analizy makroskopowej gruntów.

W przypadku gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $IL(n)$, a w przypadku gruntów niespoistych – wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $ID(n)$.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

- warstwa Ia: należą do niej piaski pylaste i piaski drobne nawiercone jako soczewka w OW13_1 od 2,3 do 2,5 m p.p.t. i OW13_2 poniżej głębokości 1,5 m p.p.t. Grunty te są mało wilgotne lub nawodnione, średnio

zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID(n)=0,50$. Jest to warstwa nośna.

- warstwa Ib: wykształcona jest w postaci piasków średnioziarnistych lokalnie przewarstwionych glinami. Są one mało wilgotne i wilgotne, średnio zagęszczone o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID(n)=0,50$. Zalegają lokalnie w OW13_1 od 0,5 do 1,6 m p.p.t. i w OW13_2 od 1,3 do 1,5 m p.p.t. Jest to warstwa nośna.

- warstwa IIIb2: wliczono w nią lodowcowe gliny na pograniczu glin pylastych z przewarstwieniami piasków średnich. Grunty te są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $IL(n)=0,20$. Grunty tej warstwy zalegają w OW13_1 jako soczewka w strefie głębokości 1,6-2,3 m p.p.t. Jest to warstwa nośna pod warunkiem nie naruszenia struktury gruntu i przy uwzględnieniu parametrów podanych w Tabeli nr 1.

- warstwa Vb2: wykształcona jest w postaci zastoiskowych pyłów nawierconych w otworze OW13_1 poniżej głębokości 4,0 m p.p.t. Są to grunty mało wilgotne, twardoplastyczne o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $IL(n)=0,20$. Jest to warstwa nośna pod warunkiem nie naruszenia struktury gruntu i przy uwzględnieniu parametrów podanych w Tabeli nr 1.

- warstwa VI d: należą do niej gliny pylaste nawiercone w otworze OW13_1 w strefie głębokości 2,5-4,0 m p.p.t. Są to grunty wilgotne, miękkoplastyczne o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $IL(n)=0,50$. Są to grunty nienośne.

- warstwa XI: zaliczono do niej nasypy niebudowlane występujące w strefie przypowierzchniowej. Zalegają one maksymalnie do głębokości 1,3 m p.p.t. w rejonie OW13_2. Zbudowane są z mieszaniny piasku i humusu. Jest to warstwa nienośna.

1.5.4. Warunki hydrogeologiczne w rejonie inwestycji

W okresie prowadzonych badań wykonanych w październiku 2016 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 4,5 m p.p.t., występowanie wody gruntowej stwierdzono jedynie w otworze OW13_2 na głębokości 1,50 m p.p.t. (na rzędnej 196,40 m n.p.m.).

Rozpoznane wody gruntowe zakwalifikować należy do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu. Charakteryzują się one swobodnym zwierciadłem wody.

Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych, w związku z czym po roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu należy się liczyć z podwyższeniem ich stanu o ok. 0,5 – 1 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań.

Nawiercona warstwa wodonośna jest w dobrym kontakcie hydraulicznym z rzeką Sokołową. Poziom wody gruntowej jest zależny od poziomu wody w rzece.

Współczynnik wodoprzepuszczalności k dla piasków drobnych występujących w badanym podłożu kształtuje się na poziomie $k = 2,4$ m/dobę (wg USBSC).

1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Kolejność realizacji robót związanych z modernizacją podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej powinna zapewniać prawidłowe funkcjonowanie obiektu, uniemożliwiać powstanie sytuacji zagrażającej życiu i zdrowiu ludzi pracujących na terenie budowy. Realizacja prac powinna być skoordynowana z przewidywanymi okresami bezdeszczowymi zgodnie z cyklem hydrologicznym.

1.5.5.1. Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.

1.5.5.2. Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przyczyni się do sprawniejszego funkcjonowania systemu oczyszczania ścieków deszczowych oraz poprawi aspekt wizualny terenu samej podczyszczalni. Przyczyni się do poprawy stanu wód w rzece Sokołówce a tym samym na jakość ekologiczną terenów zlokalizowanych poniżej wylotu w km 7+694.

1.5.5.3. Inne cele Inwestycji

Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego rzek na terenie miasta Łodzi. Spełnienie wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie poprawy JCWP.

1.5.6. Uwarunkowania środowiskowe

Jeżeli będzie wymagana, Zamawiający uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia.

1.5.7. Inwentaryzacja zieleni

Modernizacja podczyszczalni będzie realizowana zarówno na terenach niewrażliwych przyrodniczo tj. terenach zurbanizowanych jak i częściowo w terenie zielonym.

Szczegółową inwentaryzację zieleni dla potrzeb Dokumentacji Projektowej i realizacji Robót przeprowadzi Wykonawca.

1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obszary chronione przyrodniczo. W tabelach poniżej podano odległości do najbliższych form ochrony przyrody w odległości do 10km od terenu inwestycji. Dane zaczerpnięto ze strony www.geoserwis.gdos.gov.pl.



Rezerваты	
Nazwa	[km]
Las Łagiewnicki	3.63
Polesie Konstantynowskie	5.09
Torfowisko Rąbień	8.57
Grądy nad Lindą	9.75

Parki krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich - otulina	1.96
Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich	2.04

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Dolina Sokołówki	1.86
Sucha dolina w Moskulach	6.99
Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki	10.23
Ruda Willowa	11.74
Źródła Neru	14.14

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Grądy nad Lindą PLH100022	9.75

Użytek ekologiczny	
Nazwa	[km]
„Mokradła Brzozy”	1.07
„Międzyrzecze Sokółówki i Brzozy”	1.30
„Olsy na Żabieńcu”	1.62
„Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki”	3.77
„Majerowskie Błota”	4.65
„Dolina dolnej Wrzącej”	4.82
„Źródłiska na Mikołajewie	5.10
„Majerowskie Pole”	5.24
„Łąki na Modrzewiu”	6.28
„Mokradła przy Pomorskiej”	7.40

1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne

Formy ochrony konserwatorskiej zgodnie z pismem znak: DAR-MKZ-II.4120.48.2016MB z 14.11.2016 r.

W razie odkrycia w trakcie Robót ziemnych przedmiotu, co, do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, należy obowiązkowo wstrzymać Roboty mogące uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i niezwłocznie powiadomić Inżyniera oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (art. 32 i 33 ustawy o ochronie zabytków i



opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 r., Nr 162, poz. 1568). Jeżeli z tytułu zaistniałej sytuacji Wykonawca poniesie koszty lub nastąpią opóźnienia w Robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Należy otrzymać zezwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na usunięcie drzew lub krzewów w przypadku nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków.

- Drogi:

W razie naruszenia nawierzchni jezdni, czy konieczności lokalizacji uzbrojenia w ulicach, należy uzyskać zgodę zarządcy na lokalizację oraz odtworzyć teren zgodnie z zapisami decyzji.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z modernizacją podczyszczalni wód deszczowych powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej, jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką, jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.
- Akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.
- Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.
- Dobór pojemności zbiorników powinien być oparty o obliczenie hydrauliczne

- Dobór roślinności na część hydrofitową powinien być oparty na konsultacji z Europejskim Regionalnym Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk
- Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać Warunki projektowania wydane przez gestora sieci.

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

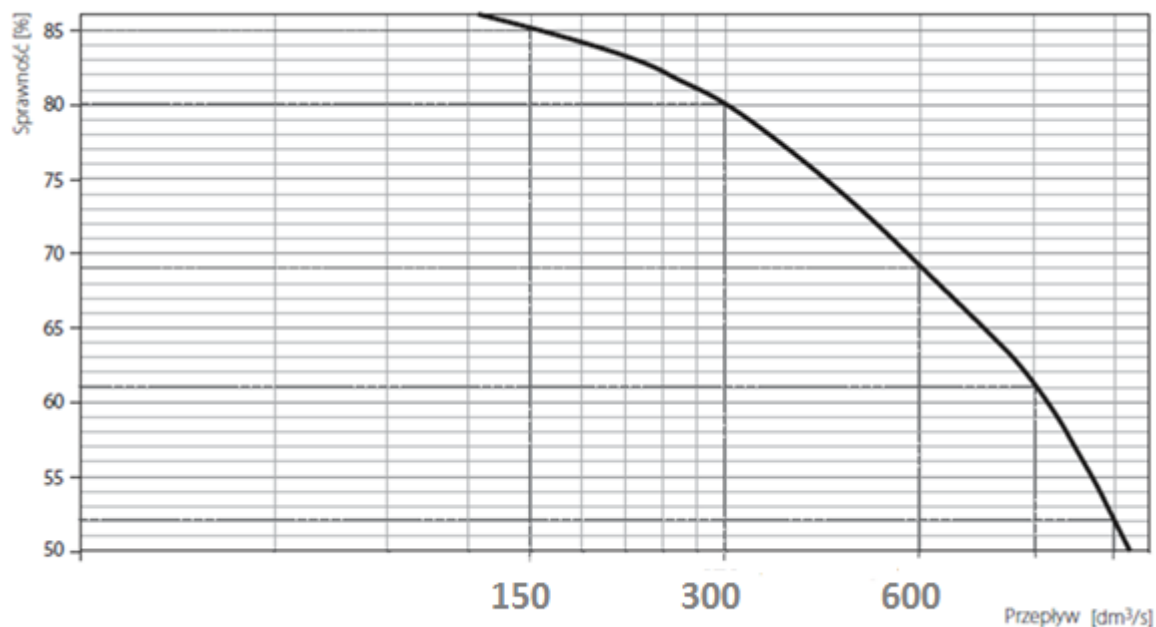
Wody opadowe i roztopowe z osiedla domów wielorodzinnych „Liściasta” cz. zachodnia i przyległych odprowadzane są do rzeki Sokołówka w km 7+694 kolektorem deszczowym $d=0,50\text{m}$. Ścieki deszczowe odprowadzane są na układ podczyszczający w postaci otwartego osadnika w zbiorniku żelbetowym. W miejsce istniejącego osadnika projektuje się zbiornik retencyjny zintegrowany z separatorem zawiesiny mineralnej oraz cieczy lekkich oraz podczyszczalnią hydrofitową. Taki układ podczyszczający zapewnia usuwanie zawiesin mineralnych oraz substancji ropopochodnych, ogranicza odpływ do odbiornika oraz zapewnia podczyszczanie z zanieczyszczeń organicznych występujących w ściekach.

Układ podczyszczający

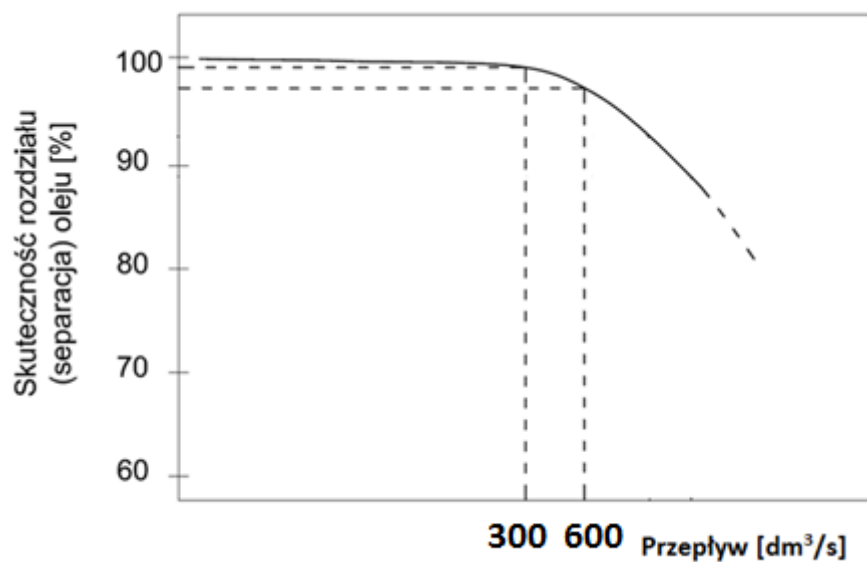
Zadaniem urządzenia podczyszczającego wód deszczowych jest wysokoefektywne oddzielania zawiesin i substancji ropopochodnych z wód opadowych płynących w systemie kanalizacji deszczowej, przed odprowadzeniem tych wód do odbiornika. Wydajność nominalna podczyszczalni do 300 l/s. W korpusie urządzenia wydzielone są następujące komory:

- komora wirowa separowania zawiesiny mineralnej
- komora zatrzymywania zanieczyszczeń flotujących
- komora lamelowego separatora zanieczyszczeń ropopochodnych
- komora rozdziału z zastawkami naściennymi sterowanymi ręcznie.

Urządzenie zapewnia skuteczność usuwania zawiesiny mineralnej rzędu 80% dla przepływu 300 dm³/s. Dla przepływów większych niż 300 dm³/s zawiesina jest również usuwana, zgodnie z załączoną poniżej charakterystyką:



Skuteczność separacji zanieczyszczeń ropopochodnych wynoszącą >99% dla przepływu nominalnego. Skuteczność separowania substancji ropopochodnych oszacowana jest na podstawie poniższej teoretycznej krzywej skuteczności:



Urządzenie zapewnia efekt oczyszczania poniżej 100 mg/dm³ zawiesiny ogólnej i 15 mg/dm³ substancji ropopochodnych tym samym spełniając wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).

Zasada działania

Pierwsza komora urządzenia służy do wydzielania zawiesiny łatwo opadającej o gęstości większej od 1 kg/dm³ ze ścieków deszczowych płynących kanalizacją rozdzielczą. Umieszczony na wlocie deflektor kierunkowy umożliwia wprowadzenie ścieków stycznie do pobocznicy zbiornika, co wymusza ruch wirowy ścieków. Wylot z pierwszej komory tzw. rurą centralną, znajduje się w centralnej części. Dzięki takiej konstrukcji efekt usuwania zawiesiny osiągany jest przy wykorzystaniu oprócz siły grawitacji, siły odśrodkowej. W konsekwencji uzyskujemy wysoką sprawność separacji zawiesiny przy wysokich obciążeniach hydraulicznych, a co za tym idzie urządzenie posiada stosunkowo małą powierzchnię w planie. W miarę zwiększania napływu, ścieki w zbiorniku pierwszym wirują coraz intensywniej. Zwierciadło ścieków podnosi się. Zanieczyszczenia pływające, które nie zostały wypłukane do zbiornika drugiego podczas pierwszej fali spływu, podnoszą się wraz ze zwierciadłem ścieków aż do przekroczenia poziomu krawędzi rury centralnej zwanej "czepnią Coriolisa". Z chwilą przekroczenia poziomu krawędzi – części pływające zostają wciągnięte do środka rury centralnej i przepływają wraz ze strumieniem ścieków zatopionym przewodem wlotowym do komory zatrzymania substancji flotujących. W komorze drugiej, w skutek zasyfonowania odpływu zatrzymywane są zanieczyszczenia pływające po powierzchni wody. Z komory drugiej ścieki kierowane są do dwóch komór separatorów lamelowych. W komorach separatorów, w procesie flotacji oddzielane są zanieczyszczenia lekkie określone w normie PN-EN 858. W pojęciu tej normy zanieczyszczeniami lekkimi są płyny o gęstości mniejszej niż woda, naturalnie w niej niewystępujące lub występujące w nieznacznych ilościach, takie jak: benzyny, oleje napędowe, opałowe i inne mineralnego pochodzenia. Oddzielanie zanieczyszczeń zachodzi w sekcjach lamelowych, na które kierowana jest całość przepływu trafiającego do urządzenia. Konstrukcja zbiornika zabezpiecza zgromadzone zanieczyszczenia olejowe w określonej ilości magazynowania przed wypłukaniem w całym zakresie przepustowości hydraulicznej urządzenia. Sekcje lamelowe są elementem niepołączonym na stałe z pozostałymi elementami wyposażenia wewnętrznego separatora - są elementem demontowalnym wyposażonym w linki umożliwiające ich wyciąganie na zewnątrz separatora w celu czyszczenia z powierzchni terenu przez otwór wlotowy. Sekcje lamelowe po oczyszczeniu z odseparowanych zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora mogą być używane wielokrotnie. Ścieki oczyszczone trafiają do komory wylotowej, gdzie są magazynowane, a następnie odprowadzane do właściwego dla urządzenia odbiornika ścieków. Czyszczenia oraz przeglądu urządzenia można dokonać z poziomu terenu. Nie jest wymagane wejście ekipy serwisowej do wnętrza korpusu.



Zbiornik retencyjny

Oczyszczone w układzie podczyszczającym wody opadowe przepływają do zbiornika retencyjnego o pojemności całkowitej 900 m³. Zbiornik podzielony jest na część użytkową, część roboczą i część awaryjną.

Część użytkowa o wysokości 0,5m i pojemności 150m³ przeznaczona jest do celów komunalnych (mycie ulic, czyszczenie kanałów, podlewanie zieleni) oraz zapewnia wodę na zasilanie części hydrofitowej w okresie bezdeszczowym. Część robocza o wysokości 1,5 m i pojemności 450m³ retencjonuje dopływające wody opadowe, które następnie są przepompowywane na układ hydrofitowy celem podczyszczenia z zanieczyszczeń organicznych. Część awaryjna o wysokości 1,0 m i pojemności 300m³ przeznaczona jest do retencjonowania dopływających ścieków w sytuacji przepełnienia części roboczej np. w sytuacji braku zasilania układu pompowego. Ścieki z części awaryjnej przepływają do odbiornika grawitacyjnie. Na wylocie ze zbiornika umieszczony jest hydrodynamiczny regulator przepływu ograniczający zrzut ścieków w ilości 224dm³/s. Zbiornik retencyjny składa się z trzech ciągów zbiorników modułowych, prefabrykowanych, żelbetowych, o szerokości wewnętrznej 4,6m. Zbiorniki połączone są ze sobą układem rur połączeniowych z 3 Izastawkami naściennymi umożliwiającymi odcięcie poszczególnych zbiorników. W celu opróżniania części roboczej zbiornika i przepompowania zgromadzonych wód opadowych na układ hydrofitowy, wyposażony jest w 2 pompy zatapialne 9 H - do 10 m, Q- do 5 l/s, moc do 2KW) i układ automatyki. Działanie pomp jest sterowane automatycznie i wymaga jedynie okresowych przeglądów. W zbiornikach retencyjnych umieszczone są 2 strumienice napowietrzająco-mieszające (Q_{pow} do 5 l/s, Q_{pompy} do 5 l/s, moc do 1,5 KW) do mieszania i odświeżania ścieków, poprawiające, jakość ścieków zgromadzonych w zbiornikach. Ze zbiornika wyprowadzone są króćce ssawne umożliwiające pobór wody do celów komunalnych (mycie ulic, płukanie kanałów).

Podczyszczalnia hydrofitowa

Ze względu na występowanie w ściekach dużych ładunków zanieczyszczeń organicznych, zgromadzone w zbiornikach retencyjnych przed odpływem do rzeki przepompowywane są do podczyszczalni hydrofitowej, znajdującej się nad zbiornikami retencyjnymi. Podczyszczalnia umieszczona jest w otwartych, zbiornikach modułowych, prefabrykowanych, żelbetowych, o szerokości wewnętrznej 8m. Taki układ podczyszczalni względem zbiorników ogranicza miejsce niezbędne do zabudowy układu oraz ogranicza długości instalacji.

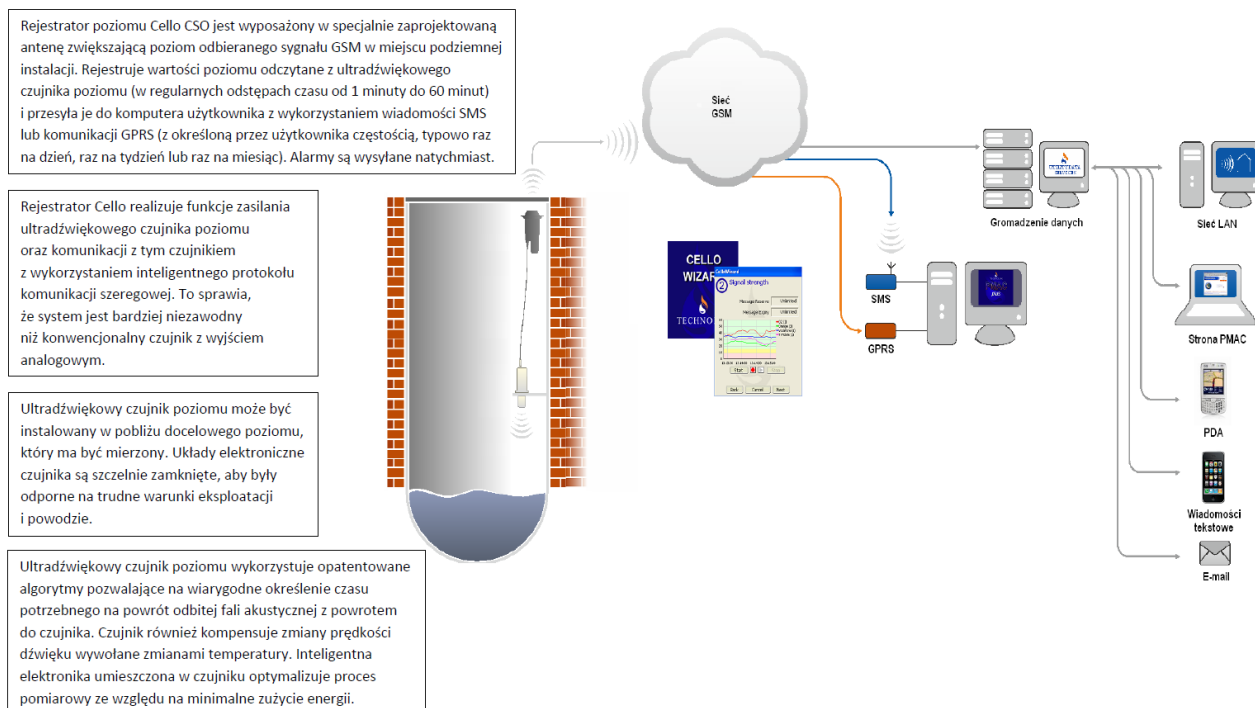
Układ hydrofitowy umożliwia usuwanie materii organicznej (BZT5 i ChZT) na poziomie 50-80% oraz azotu ogólnego na poziomie 30-50%. Dodatkowo zatrzymywane są inne zanieczyszczenia takie jak zawiesina ogólna i metale ciężkie.



Układ pomiarowy

W celu prawidłowej eksploatacji obiektu konieczne jest opomiarowanie dopływu do podczyszczalni oraz odpływu. Układ opomiarowania powinien być zgodny z systemem monitoringu kanalizacji ZWiK Sp. z o.o. w Łodzi. System automatyki ma być przystosowany do rozbudowy.

Poniżej schematyczny obraz i propozycja systemu



Wszystkie wyżej opisane nazwy własne urządzeń są podane przykładowo. W powyższym nie występuje sugestia producenta systemu opomiarowania a jedynie przykład działania.

1.7.1. Wymagania

Parametry techniczne obiektu zostały oparte na założeniach przekazanych przez Zamawiającego, eksploatatora – ZWiK w Łodzi oraz spotkania robocze odbyte w UM Łodzi. Niniejsze PFU stanowi jednocześnie koncepcję rozwiązań projektowych zaakceptowanych w notatce ze spotkania z dnia 3.11.2016 w Wydziale Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Łodzi

Obiekt powinien spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa oraz

przede wszystkim warunkach technicznych do projektowania wydanych na etapie projektowym przez ZWiK Sp. z o.o. w Łodzi. Średnice kanałów, wielkości zbiorników na etapie projektu należy sprawdzić i ew. skorygować. Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych. **Projekt jak i budowa podczyszczalni wód deszczowych musi uwzględniać wszelkie elementy systemu niezbędne do bezawaryjnego jego działania i konieczności jego rozbudowy.**

1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza składanie „produktów” równoważnych. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak, więc posługiwanie się nazwami producentów / produktów / ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie autora dokumentacji projektowej oraz Zamawiającego. Materiały te będą podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „równoważników” lub odrzuceniu z powodu ich „nie równoważności”.

Wszystkie oferowane urządzenia powinny być ciche w działaniu i bez wibracji, które mogą zniszczyć urządzenia lub konstrukcje podczas eksploatacji. Dopuszczalne poziomy hałasu powinny być zgodne z:

Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007r. Nr 120, poz. 826).

Pomiary hałasu powinny być wykonane przy zakończeniu instalacji urządzenia w miejscu pracy. Urządzenie, które nie spełnia limitów hałasu podlega wycofaniu chyba, że jest odpowiednio zmodyfikowany.

2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy, jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę, jako wiążący element Kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Inżyniera dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

2.2.Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia

Zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opracowania.

2.3. Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późn. zm.) . Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)
- **Armatura** - różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco -odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- **Budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

- **Budowla** należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową
- **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- **Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm. art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)
- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- **Dokumentacja projektowa** - oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Kontraktu
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Gwarancja** - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;
- **Harmonogram realizacji robót** - zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.
- **Infrastruktura techniczna** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- **Inżynier** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kanalizacja deszczowa** – kanalizacja służąca do odprowadzania wód opadowych i roztopowych (ścieki opadowe i roztopowe) ze szczelnych nawierzchni terenów zurbanizowanych – dachów, dróg, chodników, podjazdów, parkingów.
- **Kanalizacja sanitarna** - system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Kierownik rodzaju robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia, którego została wyznaczona,
- **Kolektor** - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,
- **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

- **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Korona drogi** - jezdnia z poboczymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- **Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;
- **Kształtki** - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- **Mapa zasadnicza** (kopia) - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to, bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.,
- **Mapa do celów projektowych** - jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.
- **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

- **Obiekt małej architektury** - niewielkie obiekty, a w szczególności: posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.
- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **Organ samorządu zawodowego** - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.),
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **"Program Funkcjonalno-Użytkowy" (PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Kontraktu, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Kontraktem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Kontraktu występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno-Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.
- **Plan BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem 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).



- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
- **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Polska Norma** - dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;
- **Połączenie doczołowe** - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- **Połączenie elektrooporowe** - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
- **Połączenie mechaniczne** - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.
- **Połączenie siodłowe** - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i

dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.

- **Podłączenie na opaskę** - podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Prawo Budowlane** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.
- **Program** - (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inżyniera, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Kontraktu.
- **Projekt Budowlany** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Próby** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- **Przepompownia** - urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.



- **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.
- **PZJ** - Program Zapewnienia, Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **Remont, renowacja** - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- **Reper** - Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- **Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- **Roboty kwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIŚ”
- **Roboty niekwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIŚ”.
- **Rodzaje Robót** - Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
- **Rurociąg ciśnieniowy** - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.

- **Rurociąg grawitacyjny** - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- **Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna** - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
- **SIWZ** - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- **Studzienka kanalizacyjna** (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wjazdu, uzbrojenia.
- **Studnia wodociągowa**, komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza itp.).
- **WWIORB** - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych
- **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Tymczasowy obiekt budowlany** - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- **Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.
- **Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- **Urządzenia wodociągowe** - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

- **Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- **Warstwa ścierna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Właściwy organ** - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;
- **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;
- **WTWiORB** - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądniczych.
- **Wykaz Cen** - dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Kontraktu. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.
- **Wykaz Elementów Rozliczeniowych** - rozbiecie ceny ryczałtowej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót
- **Wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

- **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zieleń i obiekty budowlane na obszarze Inwestycji.
- **Zamawiający** – Miasto Łódź, ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź
- **Złączka** - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.
- **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

2.4.Oznaczenia i skróty

Używane skróty należy czytać następująco:

- AKP - aparatura kontrolno-pomiarowa
- BN-80/8836-02 - Branżowa norma zroku/numer
- DTR - Dokumentacja techniczno-ruchowa
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- KB - Katalog Budownictwa
- PFU - Program Funkcjonalno-Użytkowy
- PN-75/B-06520 - Polska Norma z roku/numer
- PZH - Państwowy Zakład Higieny
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- WWiORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- MPZP - Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

2.5. Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami.

2.5.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę/Zgłoszeń wykonania robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę lub zmian tych Decyzji/Zgłoszeń oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie,
- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew, (jeśli wymagane)
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni - jeśli wymagany),
- projekty budowlane i wykonawcze - wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę/ zgłoszenia wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji Robót
- dokumentację technicznych badań podłoża gruntowego

- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę
- dokumentację z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna),
- dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- inspekcje TV
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji
- pozwolenia wodno-prawne na przekroczenie cieków wodnych i zrzut wód z odwodnienia wykopów, (jeśli wymagane) i inne wymagane pozwolenia wodno - prawne,
- operaty wodno-prawne, (jeśli wymagane),
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki i przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyskać w tym zakresie stosowne zgody i pokryć koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami wraz z kosztami wynajęcia Inspektora ds. zieleni
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci
- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg - w pasach drogowych, z wydziałem koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, rzeczoznawcą p.poż. itp. Niezbędnymi lub wszystkimi wskazanymi przez Inwestora).
- zobowiązany jest wystąpić o Warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni

Oплаты związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym oplaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego

Zamawiający przekaze bądź udostępni:

- > mapy sytuacyjno-wysokościowe – załączone w PFU, które w razie potrzeby Wykonawca zaktualizuje,

- > dokumentację opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
- > ogólne informacje dotyczące ulic ujętych w Kontrakcie
- > informacje, na które posiadał będzie wiedzę lub materiały, a nie będą one stanowić materiałów tajnych

2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Inżyniera o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Inżyniera w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - Robót.

Dobór Urządzeń i Materiałów także wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci wydanymi przez odpowiednie instytucje.

Przy wyborze wariantu rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami, wg pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- > przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.
- > zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku.

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Inżyniera.

2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd. Załączone do niniejszego PFU mapy sytuacyjno-wysokościowe mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Zamawiający przekaze Wykonawcy dokumentację geologiczno – inżynierską, którą Wykonawca uzupełni na własny koszt, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, badania powinny być wykonane do głębokości minimum 0,5m poniżej zaprojektowanych głębokości ułożenia kanałów.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów m.in.:

- Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (Tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 228 poz. 1947 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 201 poz. 1673)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kategorii kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji (Dz. U. Nr 124, poz. 865).

2.5.8 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inżyniera przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi na nośniku CD. Po zakończeniu Robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i przekaże je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

2.5.9 Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Kontraktu zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU przygotowuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań, których to znajomość można osiągnąć przy pomocy analizy informacji, które mogą być dostępne Wykonawcy. Za informacje, które mogą być dostępne Wykonawcy uważa się informacje, które może on uzyskać z dowolnego źródła kierując się zasadą należytej staranności.

Przy wykonywaniu analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów związanych z eksploatacją Robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych Robót).

Wykonawca przedstawi Inżynierowi warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- > efektywności ekonomicznej,
- > techniczny,
- > technologiczny,
- > trwałości przyjętych rozwiązań,

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Jeżeli dla analiz będzie potrzebne badanie kosztów lub cen Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotowuje zestawienia danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- > Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem Decyzji o pozwoleniu na budowę/ Zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę (PB),
- > Projektu wykonawczego Robót
- > Koncepcji drogowej, (jeśli wymagana)
- > Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- > Projektu odtworzenia nawierzchni,
- > Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- > Dokumentacji geologiczno – inżynierskiej,
- > Inwentaryzacji zieleni i projektu gospodarki zielenią,
- > Wszelkich innych projektów i koncepcji niezbędnych do realizacji Inwestycji w całości a niewymienionych w PFU.

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, 1133, z późniejszymi zmianami) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami) oraz w wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- > część technologiczna

- > część budowlano-konstrukcyjna,
- > część drogowa
- > zagospodarowanie i urządzenie terenu (każda branża),
- > dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna
- > projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- > opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- > informacje dotyczące BIOZ
- > inne niezbędne
- > specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- > informacji dot. Prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. poz.21 z dn. 08.01.2013r., a w szczególności prowadzić karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadu.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności.
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociagu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie wskazanej przez Zamawiającego

- dokumentację przed złożeniem w Łódzkim Ośrodku Geodezji należy przedłożyć do zaopiniowania w ZWiK;
- W dokumentacji na budowę kanału należy zamieścić:
 - obliczenia hydrauliczne i granice zlewni kanału;
 - obliczenia statyczne kanału (uwzględniające wymogi PN-EN 476);
 - mapę ewidencji gruntów z naniesioną trasą uzbrojenia i wypisy z rejestru gruntów.
- w dokumentacji należy podać miejsce poboru wody do prób szczelności (oraz ewentualnego płukania) kanałów, należy podać sposób odprowadzenia wód z odwadniania wykopów. Należy wskazać, iż nie jest możliwy zrzut wód z odwodnienia wykopów do kanalizacji sanitarnej.
- w zakresie podczyszczania wód deszczowych prace projektowe winny spełniać wymogi
 - Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U.2014.1800);
 - Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015.469 j.t.)
- w zakresie budowy/przebudowy sieci kanalizacji deszczowej projekt ma być zgodny z ustaleniami zawartymi w Projektach Generalnych odprowadzania wód opadowych w zlewniach poszczególnych rzek lub w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego.

2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie warunków prowadzenia robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew, (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszeń w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej.
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień (w tym m.in.: uzgodnienie tras na naradzie koordynacyjnej, uzyskanie zezwoleń na zlokalizowanie uzbrojenia w pasie drogowym (na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami) uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie uzgodnienia Projektu Budowlanego z zarządcą sieci;

Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi.
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej
- zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego i Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania robót.

2.5.13. Plan Prób Końcowych

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca przekaże Inżynierowi do przeglądu Plan Prób Końcowych.

Wykonawca nie będzie mógł rozpocząć Prób Końcowych przed akceptacją Planu Prób Końcowych przez Inżyniera.

Plan zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Plan zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Plan Prób Końcowych wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Planie Prób Końcowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Plan uwzględniał będzie wymagania Kontraktu oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Kontraktu Inżynier odrzuci Plan Prób Końcowych, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia tego planu zgodnie ze wskazówkami Inżyniera.

2.5.14. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inżyniera, dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych Próbach ciśnieniowych, Próbach szczelności i inspekcjach TV i innych Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno - kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno - kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych i zawierać m.in.:

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno - wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, sieci kanalizacyjnej,
- Dziennik budowy,
- Pozwolenie na budowę/zgłoszenie robót
- Protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających
- Protokół z próby szczelności sieci kanalizacji deszczowej, (jeśli wymagany)
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu – wyniki inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów i odejść bocznych oraz jej nagranie na płycie CD/DVD
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki) – po wykonanych robotach, z określeniem wskaźnika zagęszczenia – wykonanie przez uprawnione laboratorium
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych - jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił; protokół odbioru terenu podpisany przez właściciela lub władającego terenem
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długością, materiałem, średnicą i sposobem likwidacji sieci

- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych)
- Egzemplarz sprawozdania z badań archeologicznych oraz z decyzją (w przypadku, gdy były one wymagane)
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych oraz Dokumentacją Projektową i STWIORB

Dokumentacja powykonawcza sprawdzona i zweryfikowana przez inspektora nadzoru musi być dostarczona do ZWiK Sp. z o.o. przed przystąpieniem do końcowego przeglądu technicznego. Podlega ona również weryfikacji przez ZWiK Sp. z o.o.

Dokumentacja powykonawcza powinna uwzględniać wszystkie zmiany powstałe w procesie realizacyjnym w stosunku do dokumentacji projektowej. Do dokumentacji powykonawczej powinny zostać załączone:

- Dokumenty związane z procesem realizacji - dziennik budowy, deklaracje zgodności, wyniki prób itp.
- Dokumentacja terenowo - prawna - m.in. mapa ewidencji gruntów wraz z wypisami,
- Protokoły odbioru nawierzchni pasa drogowego,
- Inwentaryzacja geodezyjna - szkice powykonawcze zatwierdzone w Łódzkim Ośrodku Geodezyjnym,
- Inspekcja telewizyjna wraz z protokołem z przeglądu kanałów i odejść bocznych oraz jej nagranie na płycie CD/DVD

Prawidłowo opracowana dokumentacja powykonawcza zostanie przyjęta do zasobów archiwalnych ZWiK Sp. z o.o.

2.5.15 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Wykonania zgodnie z Warunkami Kontraktu. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku

do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)).

- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamienną, aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wskazaną w Kontrakcie ilość kompletów dokumentacji projektowej w wersji papierowej i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję) a także Decyzję o pozwoleniu na budowę/Zaświadczenie z odpowiedniego organu o niewniesieniu sprzeciwu, co do realizacji przedsięwzięcia

Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy, rodzaj sieci/ obiektu
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednokolorowych dla danej branży.



Wykonawca, przekaże Zamawiającemu, w określonej w Kontrakcie liczbie egzemplarzy dokumentację powykonawczą wraz z wersją elektroniczną. Wykonanie dokumentacji powykonawczej na bazie dok. Projektowej w wersji:

- a) pisemnej zawierającej m.in. plan sytuacyjny ze wszystkimi wybudowanymi obiektami, profile podłużne z naniesionymi poprawkami, zgodnie ze szkicem geodezyjnym;
- b) elektronicznej zgodnej z Systemem Informacji Przestrzennej GEO-INFOV wykorzystywanym w Łódzkim Ośrodku Geodezji zawierającej:
 - naniesioną lokalizację obiektów podczyszczalni oraz profile podłużne kanałów z ewentualnymi poprawkami, zgodnie ze szkicami geodezyjnymi w postaci niezabezpieczonych plików dwg.
 - Zeskanowaną, zaewidencjonowaną w zasobach ŁOG mapę z zaewidencjonowaną trasą sieci, lokalizacją obiektów podczyszczalni i zeskanowane szkice geodezyjne powykonawcze w postaci plików pdf.

Skan wersji papierowej w formacie pdf

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

napis „Dokumentacja powykonawcza

- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy, rodzaj sieci/obiektu
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy:

1. opracowania projektowe,
2. powykonawcza dokumentacja geodezyjna

3. dokumenty: m.in. pozwolenie na budowę/ zaświadczenie o niewniesieniu sprzeciwu wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp, opinie sanitarne i in.
4. protokół przeglądu stanu przewodów kamerą TV
5. dokumentacja fotograficzna
6. deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej - podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej (dokumentacja projektowa jak i wszelkie inne dokumentacje, w tym powykonawcza) muszą być zapisane w formacie *.pdf oraz w formatach umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
- Opis techniczny - plik w formacie *.doc
- Zestawienia - z rozszerzeniem *.xls
- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem *.doc
- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem *.xls
- Kosztorys, obmiary, przedmiary – z rozszerzeniem *.ath
- Rysunki:
 - Rysunki, schematy, diagramy - format rysunku *.dwg
 - pliki map geodezyjnych - w formacie *.dwg lub *.dxf, Rozdzielczość obrazów rastrowych: 200 dpi

Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej i powykonawczej przekazywanymi Zamawiającemu i Inżynierowi, opracuje w ramach Ceny Kontraktowej egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

2.5.17 Założenia do projektowania

Przy projektowaniu nowych sieci należy stosować wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci kanalizacji deszczowej.

PB musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia Robót. Dobrane Materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

2.5.18 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający posiada prawo do dysponowania terenem na cele budowlane dla istniejącej infrastruktury. Dla tych działek, dla których nie posiada prawa, Miasto będzie sukcesywnie pozyskiwało te nieruchomości.

Ponadto, Miasto wyda prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na podstawie decyzji uzyskanych przez Wykonawcę.

2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy

Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów wartości maksymalne i minimalne ich średnic; gabaryty obiektów,
- charakterystykę gruntu, w którym obiekt ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego obiektu,
- pożądany stopień dokładności wbudowywania obiektu
- urządzenia w zbiornikach należy posadawiać na warstwie betonu wg. Normy PN-EN 206,

- w przypadku wartości maksymalne i minimalne ich średnic,
- w przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych należy indywidualnie określić sposób posadowienia
- w przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych należy indywidualnie określić sposób posadowienia,
- grunt stosowany do zasypki powinien być pozbawiony dużych kamieni, gruzu, śmieci i innych elementów mogących uszkodzić korpus zbiornika lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki,
- Zbiorniki należy układać, zgodnie z projektem konstrukcyjnym, na płycie betonowej, podbudowie z chudego betonu lub zagęszczonego gruntu niespoistego $I_s > 95$, podłoże musi być wypoziomowane i równe (max. odchyłka $\pm 3\text{mm}$).

2.6.2 Wymagania materiałowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- zgodne z wymaganiami wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych
- nowe i nieużywane

3. Opis ogólny przedsięwzięcia

3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. osadniki, separatory, zbiorniki, kanały deszczowe, kable enn, układy pomiarowe przepływu na dopływie i odpływie z podczyszczalni).

3.2. Stan istniejący

Na terenach opracowania istnieją sieci uzbrojenia podziemnego wymienione w punkcie „Skrzyżowania”. Zbiorniki – układ podczyszczający z częścią hydrofitową został zlokalizowany na działkach własności Gminy Miasta Łódź. Odtworzenie wszelkich nawierzchni nastąpić powinno na podstawie warunków odtworzenia dróg na terenie gminy lub wszelkich innych warunków wydanych przez odpowiednie organy.

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Podczyszczalnię wód deszczowych przy ulicy Liściastej – PWD „Liściasta – Zachód” wykonać zgodnie z pkt.1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe niniejszego opracowania oraz Rysunkami PFU-01 – PFU-03.

3.4. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko

Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Modernizowana podczyszczalnia podczas właściwej eksploatacji, nie będzie powodowała niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będzie emitowała hałasu powyżej dopuszczalnej normy.

3.5. Plan sytuacyjny

Plan sytuacyjny projektowanych obiektów opracowano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Trasa projektowanego uzbrojenia, obiektów wynika z możliwości jego/ich usytuowania pomiędzy uzbrojeniem podziemnym, ze spadków terenowych oraz dostępności terenów pod względem własnościowym.

3.6. Skrzyżowania

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu stanowiącym rys. nr 1 niniejszego PFU.

Należy uzyskać warunki techniczne do projektowania oraz uzgodnić projekt w gestorem uzbrojenia.

3.7. Wytyczne realizacji inwestycji

3.7.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane obiekty wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

3.7.2. Konstrukcja obiektów

Urządzenia w zbiornikach 1000-3000 mm:

Studnie i korpusy urządzeń powinny być pozamawiane w odwodnionym wykopie. Poziom wód gruntowych wynosi około 196,5 m n.p.m. Wykop należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, zawierającym informacje o lokalnych warunkach gruntowo-wodnych oraz zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską i przepisami BHP.

Urządzenia należy posadowić na warstwie betonu klasy wytrzymałości C8/10 wg normy PN-EN 206 o grubości 15 cm. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować podstawy z odsadzką przeciwwyporową. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych należy indywidualnie określić sposób posadowienia.

Do zasyпки należy stosować piasek gruby lub pospółkę układaną i zagęszczaną warstwami równomiernie na całym obwodzie, aż do uzyskania stopnia zagęszczenia $ID=0,6$. Grunt stosowany do zasyпки powinien być pozbawiony

dużych kamieni, gruzu, śmieci i innych elementów mogących uszkodzić korpus zbiornika lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

Urządzenia w zbiornikach modułowych:

Zbiorniki powinny być posadawiane w odwodnionym wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Wykop należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, zawierającym informacje o lokalnych warunkach gruntowo-wodnych oraz zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską i przepisami BHP.

Zbiorniki należy układać, zgodnie z projektem konstrukcyjnym, na płycie betonowej, podbudowie z chudego betonu lub zagęszczonego gruntu niespoistego $I_s > 95$:

- w przypadku posadowienia w gruntach nośnych i dobrych warunkach geologicznych, należy wykonać podłoże z gruntu zagęszczonego, nośnego o określonych parametrach stanowiących stabilne i równe podłoże do posadowienia zbiornika.

- w przypadku posadowienia w gruntach w stanie plastycznym (gliny, ily), lecz nie stwierdzono wód gruntowych, należy wykonać wymianę gruntu na grunt niespoisty zagęszczony do $I_s > 0,95$, grubość warstwy wymienianego gruntu min 0,5m. Zbiornik należy posadzić na jednorodnym podłożu - wymiana gruntu musi być zrealizowana pod całym obiektem. Wariantowo należy wykonać 10-15cm wylewki z betonu klasy C8/10.

- w przypadku posadowienia w gruntach z wysokim poziomem wód gruntowych należy sprawdzić zbiornik na wypór hydrostatyczny i w razie konieczności przewidzieć wykonanie wieńców przeciw wyporowych dociążających, wykonanych, jako zazbrojone ławy z betonu klasy C20/25. W skrajnych warunkach gruntowo-wodnych należy sprawdzić zbiornik pod kątem konieczności wykonania płyty fundamentowej i kotwienia zbiornika do płyty. Do prowadzenia prac należy obniżyć poziom wody gruntowej.

Rzeczywiste warunki posadowienia określone zostaną finalnie w projekcie konstrukcyjnym na podstawie dokumentacji geotechnicznej.

Podłoże musi być wypoziomowane i równe (max. odchyłka $\pm 3\text{mm}$).

Przed ułożeniem zbiornika należy wykonać „poduszkę” piaskową, która równomiernie rozłoży naprężenia między podbudową a zbiornikiem

Wykopy, roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, zarządzeniami i przepisami BHP.

3.7.3. Inwentaryzacja geodezyjna

Ułożone kanały, wybudowane obiekty budowlane, należy zainwentaryzować geodezyjnie a po zakończeniu prac budowlanych i zasypaniu wykopów należy dane tereny przywrócić do stanu pierwotnego (w przypadku realizacji innych prac budowlanych do stanu projektowanego).

3.7.4. Odwodnienie

Prace ziemne wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Na odcinkach występowania wody gruntowej przewidzieć odwodnienie. Minimalna zalecana temperatura do prowadzenia robót montażowych nie powinna być niższa niż 0°C.

3.7.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o;

- dokumentację techniczną
- warunki techniczne
- wydane decyzje
- przepisy prawa

Przedmiotem odbioru przejściowego i końcowego jest:

- prawidłowość przygotowania podłoża pod budowlę,
- zasypka wykopów
- , jakość zagęszczenia
- sprawdzenie zgodności parametrów budowli z projektem
- sprawdzenie połączeń

W przypadku stwierdzenia w czasie badań niezgodności z wymaganiami, konstrukcję lub jej część zagrażającą bezpieczeństwu należy rozebrać i wykonać ponownie.

3.8. Informacja do planu bioz

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- roboty ziemne w wykopach,
- roboty i montaż wykonywane przy pomocy koparek,
- roboty wykonywane pod liniami energetycznymi, telekomunikacyjnymi

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Kolejność wykonania robót:

- Tyczenie geodezyjne obiektów
- Zdjęcie humusu
- Wykopy
- Podsypka
- Układanie rurociągów
- Montaż armatury
- Sprawdzenie połączeń
- Obsypka
- Próby ciśnieniowe
- Płukanie
- Zasypanie wykopów
- Wyrównanie terenu

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora.

3.8.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót kanalizacyjnych, w oparciu o obowiązujące przepisy.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się, jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Wszystkie czynności związane z wejściem do studni przewiertowych powinny być wykonywane, co najmniej w zespołach dwuosobowych bez udziału mistrza (1 osoba pracująca i 1 osoby asekurującej).

Przed zejściem do studni należy ją przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzoną studnię należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Do oświetlenia używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub laterek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione.

Wejście do studni przewiertowych winno spełniać formalne wymogi określone w § 57. 2.3. Dz. U. 96. poz. 437. i w art. 226 KP. dotyczące oceny ryzyka.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226. Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektro montażowych pomimo przeszkolenia na stanowisku pracy winni być pod stałym nadzorem personelu technicznego budowy.

3.8.2. Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie inwestycji (wyznaczenie dojścia pracowników, oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)



CZĘŚĆ 2 - WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)



**Fundusze
Europejskie**
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *budową podczyszczalni wód deszczowych* ul. Liściasta.

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wskazanych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z *budową podczyszczalni wód deszczowych* ul. Liściasta. Na podstawie niniejszej ST należy wykonywać:

- Zaprojektowanie i modernizacja podczyszczalni wód deszczowych stanowiącej obecnie zbiornik otwarty.
- Budowa rurociągów technologicznych
- Zagospodarowanie terenu podczyszczalni
- oraz wszelkich innych robót w ilości i o parametrach podanych w projektach budowlanych i wykonawczych.

1.3. Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wody opadowej

Przykanalik - kanał przeznaczony do odprowadzenia wód deszczowych od wpustu z przyłączem kanalizacji deszczowej do najbliższej studzienki - kanalizacji deszczowej

Kanał nie przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przełotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

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

Elementy studzienek i komór.

Komora robocza zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to długość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą, w przyjętej technologii teleskop fabrykowany przystosowany do montażu w rurze trzonowej studni.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.

Separator – urządzenie służące do oczyszczania ścieków przed wprowadzeniem ich do sieci kanalizacyjnej lub rowu, usuwa ropopochodne.

Zbiornik retencyjny – zbiornik, którego zadaniem jest magazynowanie wody w okresach jej nadmiaru.

Osadnik - zbiornik, w którym przebiega grawitacyjne osiadanie zanieczyszczeń zawartych w zanieczyszczonej wodzie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.4.1. Informacje z zakresu ochrony środowiska

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

1.4.2. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:

Przy robotach należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, by wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w specyfikacji technicznej. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposobu i terminu przekazania informacji o przewidzianym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności. Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.2. Rury kanałowe, studnie

W przypadku konieczności dopuszcza się do stosowania rury zgodne ze specyfikacjami technicznymi wyrobów budowlanych z następujących materiałów: rury kamionkowe nowej generacji łączone na uszczelkę, od wewnątrz glazurowane (spełniające wymogi PN-EN 295), rury PVC SN 8 (spełniające wymogi normy PN-EN 1401), rury z PE-HD, rury z żywic poliestrowych, rury z PP SN8 (zgodnie z PN-EN 1852), rury z polimerobetonu, rury z żeliwa sferoidalnego (spełniające wymogi PN-EN 598) oraz rury betonowe i żelbetowe (spełniające wymogi BN-8971-06.01).

W przypadku konieczności dopuszcza się do stosowania studnie kanalizacyjne w technologii tradycyjnej (dolna część murowana z cegły kanalizacyjnej klasy min. 250, kominy z pierścieni betonowych lub cegły kanalizacyjnej kl. 350) lub też stosowanie studni prefabrykowanych (zgodnie ze specyfikacjami technicznymi wyrobów budowlanych) z tworzyw sztucznych (poliestrowych, PEHD, PP) i betonowych (beton min. C40/50, elementy łączone z zastosowaniem uszczelki). Włazy kanalizacyjne montowane w jezdniach muszą mieć klasę min. D400 (wg PN-EN 124). Należy stosować włazy żeliwne lub żeliwno - betonowe z trwale przymocowaną uszczelką (niewklejoną), pełnym kołnierzem korpusu, lub korpus bez kołnierza tzw. „pływający”, pokrywą niewentylowaną z min. dwoma otworami na haki. Studnie należy wyposażać w stopnie włazowe.

2.3. Materiały pomocnicze

2.3.1. Kruszywo na podsypkę

Podsypka z piasku lub piaskowo żwirowa. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11113.

Piasek na podsypkę do zapraw i betonu zgodnie z PN-B-06711, przy czym do zapraw stosować piasek średnio lub gruboziarnisty.

2.3.2. Beton

Beton hydrotechniczny B25 - B40 powinien odpowiadać PN-EN206. Beton zwykły B-10 i B-20 powinien odpowiadać wymogom normy PN-B-06250.

2.3.3. Zaprawa cementowa

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji wylotów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701.

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez inspektora nadzoru.

2.3.4. Składowanie i przechowywanie cementu

Składowanie cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08. Miejsce przechowywania cementu mogą być następujące; dla cementu workowego

Składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boku przed opadami), magazyn zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścian).

2.3.5. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji i wykonania przepustów jak i wykonania zabezpieczającego wylot do rowu musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody projektanta lub inspektora nadzoru.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniami i zanieczyszczeń.

2.3.6. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

2.3.7. Domieszki do betonu

Domieszki do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250 i PN-B-23010.

2.3.8. Elementy deskowania konstrukcji betonowej

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251. Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom;

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 ,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M.-82121, PN-M.-82503, PN-M.-82505 i PN-M.-82010,

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji projektanta-inżyniera lub inspektora nadzoru

2.4. Układ podczyszczający

Zgodnie z punktem 1.7. części I PFU.

2.5. Zbiornik retencyjny

Zgodnie z punktem 1.7. części I PFU.

2.6. Podczyszczalnia hydrofitowa

Zgodnie z punktem 1.7. części I PFU.

3. Wylot

W przypadku konieczności wykonania wylotu, wyloty powinny posiadać odpowiednie przyczółki żelbetowe oraz umocnienia skarp i dna odbiorników zabezpieczające przed rozmywaniem koryta. Przyczółki o wysokości ponad

1,0 m winny być zabezpieczone barierkami ochronnymi, a wyloty kanałów o przekroju powyżej $d=0,50$ m kratami metalowymi.

4. SKŁADANIE MATERIAŁÓW

4.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej, wygradzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowe powinny być utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych. W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę łącznika (pierścienia do połączeń końcówek rur). Należy zaznaczyć, że rury dostarczone są z jednostronnie nałożonymi łącznikami. Warstwy rur należy układać naprzemiennie tak, aby łączniki były wysunięte i nie spoczywały na łącznikach niższej warstwy.

Podkłady drewniane nie mniejsze niż 0,1 m. i w odstępach 1 do 2 metra. Nie przekraczać wysokości składowania 1m dla rur o średnicy do 300 mm i wysokości 2 m dla rur o średnicy powyżej 300 mm. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. Kształtki złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucenia, wleczenia pojedynczych rur lub wiązania rur.

Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

4.2. Kręgi betonowe

Kręgi składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie w pozycji budowania do wysokości nieprzekraczającej 1,8 m. Składować należy kręgi asortymentami średnic.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

4.3. Cegła kanalizacyjna

Cegłę kanalizacyjną składować na otwartej przestrzeni, na powierzchni wyrównanej i utwardzonej ze spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Składowanie cegieł w sposób uporządkowany zapewniający łatwość przeliczania. Cegły należy układać w stosach lub przyzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedna na drugiej maksymalnie w 3-ch warstwach o łącznej wysokości nieprzekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzm nie powinna przekraczać 2,2 m. Miejsce składowania powinno być w pobliżu innych materiałów stosowanych do budowy kanalizacji.

4.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Powierzchnia składowania powinna być odwodniona. Włazy składować wg klas.

Stopnie włazowe składować w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonym i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. Włazy i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

4.5. Kruszywo

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach, tak, aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

5. SPRZĘT

5.1. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej i sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych do 4 t,
- koparek przedsiębiorczych do wykonywania głębokich wykopów
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu, ubijarki wibracyjnej lub wstrząsarki płytowej,
- wciągarek mechanicznych do urobku ziemi 0,18 t,
- samochód skrzyniowy 5¹⁰ t,
- betoniarki kołowej
- beczkowozu

6. TRANSPORT

6.1. Transport rur

Rury z tworzyw sztucznych mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości, tak, aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Wykonawca zabezpieczy rury przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Przy układaniu wielowarstwowym rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych szerokości, co najmniej 0,1 m. i wysokości, co najmniej 0,06 m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

6.2. Transport elementów studni

Transport samochodem skrzyniowym w pozycji leżącej. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem, wykonawca dokona usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna sosnowego i gumy. Podnoszenie i opuszczanie elementów ręczne.

6.3. Transport separatora, osadnika, zbiornika retencyjnego

Transport samochodem skrzyniowym w pozycji leżącej. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem, wykonawca dokona usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna sosnowego i gumy.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona badania gruntu, ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od Kierownika Projektu i komisijnego przejęcia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

Projektowane osie kanałów (przewodów), zbiorników, studni i innych elementów projektu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. Kołków osiowych z gwoździ. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek kanałowych, ściekowych i wszystkich innych punktów charakterystycznych. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości 30 +/- 50 m. Na każdym odcinku należy utworzyć, co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów należy nawiązywać do reperów sieci państwowej.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie drogi dojazdowej do strefy montażowej.

7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne jak w pkt. 2.6.1 oraz 3.7.2. cz.I PFU

Wykopy należy wykonywać, jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205. Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej
- Wykop należy wykonać bez naruszenia materialnej struktury gruntu.
- Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego (wodociągi, kanały) należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m. nad powierzchnią terenu w odległościach, co 30 m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.
- W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować, co najmniej następujące warunki:
 - górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać, co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren
 - powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociągami, kanalizacją oraz kablami elektrycznymi) powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.
- Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop (mogą to być to projektowane nasypy drogowe) lub pozostawiony do zasypania za zgodą Kierownika Projektu po stwierdzeniu o przydatności do stosowania gruntu dla potrzeb drogowych.

- Wykop podlega odbiorowi technicznemu.

7.3. Rury kanałowe

- Rury i kształtki stosowane w kanalizacji powinny posiadać certyfikaty i być oznakowane:
 - czynnik transportowy
 - nazwa producenta
 - rodzaj materiału
 - oznaczenie średnicy
 - grubość ścianki
 - datę produkcji - rok, miesiąc, dzień
 - obowiązujące normy
- Rury należy montować i układać zgodnie z Dokumentacją Projektową, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji z 1996 r. oraz pkt. 2.2 cz. II PFU.
- Rury układać w temperaturze powyżej 0°C, a betonowanie (obudowy) wykonywać w temperaturze nie mniejszej jak +8°C.
- Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklami).

7.4. Studnie kanalizacyjne dn 1200 mm

Studzienki wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową zgodnie z instrukcją producenta oraz pkt. 2.2 cz. II PFU.

7.5. Wpusty uliczne

Jeżeli zajdzie potrzeba wykonania wpustu deszczowego, wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zgodnie z instrukcją producenta.

7.6. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowania drewnianego i ew. BN-73/9081-02 dla stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanki betonowej, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zalewane wodą.

7.7. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu, PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszanki, zagęszczenia, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż + 5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszance betonowej temperaturze + 20°C w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła, co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowania wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Woda stosowna do polewania betonu powinna spełniać wymagania norm PN-B-32250 [24].

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inspektora Nadzoru.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton, co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

7.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie wykopów ponad podłożem i obsypkę kanałów deszczowych należy prowadzić warstwami, co 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany, o optymalnej wilgotności nieprzekraczającej wartości - 20 % do +10 %. Wykopy pod jezdnią zasypać piaskiem gruboziarnistym.

W terenie nieutwardzonym zasypanie i zagęszczenie wykopów tak jak pod drogami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,97 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

8. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

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

8.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Kierownika Projektu. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych i nawiązanie do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora, zbiornika
- sprawdzenie z Dokumentacją Projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów, wykonania podczyszczalni
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu rurociągów i innych elementów
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- zgodność z wykonania z Dokumentacją Projektową.

8.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.,
- odchylenie grubości warstw podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm,

- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm
- podłoże pod urządzeniami musi być wypoziomowane i równe (max. odchyłka ± 3 mm).

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiory końcowe będą wykonywane wg nw. procedur:

- a. Roboty zanikające podlegają odbiorowi przez ZWiK przed zasypaniem. Dla zakresu podlegającego odbiorowi częściowemu musi być wykonana inwentaryzacja geodezyjna;
- b. Po zakończeniu całości robót Inwestor zgłasza do ZWiK Sp. z o.o. gotowość do końcowego przeglądu technicznego. W końcowym przeglądzie technicznym, biorą udział upoważnieni przedstawiciele Inwestora, Wykonawcy i Eksploatatora (ZWiK) i z czynności przeglądowych spisany zostaje protokół;
- c. Przed przeglądem technicznym Inwestor przekazuje do ZWiK kompletną dokumentację powykonawczą zweryfikowaną przez inspektora nadzoru oraz w przypadku sieci kanalizacyjnej inspekcję telewizyjną wraz z protokołami z przeglądu.
- d. Po zakończeniu całości robót oraz:
 - zakończeniu z wynikiem pozytywnym końcowego przeglądu technicznego; o zatwierdzeniu geodezyjnych szkiców powykonawczych w Łódzkim Ośrodku Geodezyjnym;
 - uzyskaniu przez Inwestora z Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego pozwolenia na użytkowanie obiektu, bądź braku sprzeciwu w/w organu na przystąpienie do użytkowania obiektu

Inwestor organizuje odbiór końcowy zapraszając do udziału Wykonawcę, Eksploatatora (ZWiK), wszystkie zainteresowane strony oraz służby, które powinny uczestniczyć w odbiorze. Pozytywny odbiór zakończony zostaje sporządzeniem protokołu przekazania - przyjęcia do eksploatacji.

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową podczyszczalni wód deszczowych, a mianowicie:

- Układ podczyszczający,

- Zbiornik retencyjny,
- Podczyszczalnia hydrofitowa,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i studni, a w szczególności zachowanie kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku, (jeśli przewidywał to projekt i wykonano)
- rowu - oraz wylotu do cieku/rzeki, (jeśli przewidywał to projekt i wykonano)
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń obiektów a w szczególności przejścia przez przeszkody i wzmocnienia,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu i podłoży
- głębokość ułożenia obiektów

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót

9.2. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem odcinków przewodów do eksploatacji dokonać należy odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zawartych w nich postanowieniach o usunięciu usterek i prób szczelności
- sprawdzeniu aktualnej Dokumentacji Projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania wszystkich elementów projektu budowlanego i wykonawczego

Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych

- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocowaniem ścian wykopu i jego odwodnieniem i odpompowaniem wody,
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- wykonanie sączków - odwodnienie tymczasowe
- wykonanie wylotów kolektorów
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików,
- wykonanie studni i studzienek ściekowych z kręgów żelbetowych
- wykonanie izolacji rur i studzienek
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- wykonanie separatorów i osadników,
- pomiary i badania
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN -B-06050: 1999 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610: 2002 - Kanalizacja. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1916: 2005 - Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN - EN 124: 2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie, jakością.
- PN-H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 13101: 2005 - Stopnie do studzienek włączowych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej



- PN-EN 1433: 2005 - Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności.
- BN- 83/8836-02 - Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-7: 2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
- PN-88/H-74080/04 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C. Wymagania i badania.
- PN-EN 12635: 2004 - Bramy. Instalowanie i użytkowanie.

11.1. Inne dokumenty

Katalog Budownictwa:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, COBRTI INSTAL - zeszyt 9, Warszawa 2003.
- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI "Instal" w Warszawie stwierdzająca przydatność do stosowania w budownictwie studzienek włączowych i kontrolnych z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.
- Aprobata Techniczna wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie oceniająca przydatność studzienek kanalizacyjnych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.
- Aprobata Techniczna wydana przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie oceniająca przydatność betonowych studzienek ściekowych do wpustów ulicznych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.



CZĘŚĆ III – CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)

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

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

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

Zamawiający posiada prawo do dysponowania terenem na cele budowlane dla istniejącej infrastruktury. Dla tych działek, dla których nie posiada prawa, Miasto będzie sukcesywnie pozyskiwało te nieruchomości. Ponadto, Miasto wyda prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na podstawie decyzji uzyskanych przez Wykonawcę.

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

Projektant zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami projektowanymi a następnie budowlanymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania. Gdziekolwiek w PFU lub w umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać ma opracowana dokumentacja, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów.

- a. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 156, poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami),
- b. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000r. poz. 735),
- c. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. poz. 430),
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072),
- e. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627) ze zmianami,
- f. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.Nr 115, poz. 1229),
- g. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn zm).
- h. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, późn. 881 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm.).
- i. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321z późn. zm.).
- j. Ustawa z dnia. 27 kwietnia. 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
- k. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.)
- l. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 nr 195 poz. 2011)
- m. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 237 poz. 2375).
- n. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844).
- o. 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)
- p. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- q. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072)
- r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041)
- s. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953)

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

1. Inwestor uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia i na lokalizację inwestycji celu publicznego, jeśli zajdzie taka potrzeba.
2. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
3. Mapy zasadnicze

Sporządzili:

mgr inż. Grzegorz Jaśki
nr upr. LOD/1653/PWOS/11

mgr inż. Maciej Jaśki
nr upr. LOD/2955/PWBS/16

mgr inż. Katarzyna Kleszcz
nr upr. LOD/2955/PWBS/16

BIURO MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW – pismo dot. obiektów wpisanych do miejskiej ewidencji zabytków dla PFU Zad. 1-2, 5-16

URZĄD MIASTA ŁÓDZI
DEPARTAMENT ARCHITEKTURY I POZWOLÓW
Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków
90-430 Łódź, ul. Piotrkowska 113
tel. 42 626 43 33, fax 42 626 43 77

Łódź, dn. 14. 11. 2016 r.

DAR-MKZ-II.4120.48.2016 MB

P.P.W. „BIOPROJEKT”
WPŁYNĘŁO

Dnia... 22. 11. 2016

L. dz. 259/2016

P.P.W. „BIOPROJEKT” Sp. z o. o.
ul. Armii Krajowej 22b/9
Piotrków Trybunalski 97-300

W odpowiedzi na pismo z dn. 25. 10. 2016 r. (data wpływu 03. 11. 2016 r.) Miejski Konserwator Zabytków uprzejmie informuje, iż na wnioskowanych obszarach znajdują się następujące obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków:

1. budynek dawnej karczmy przy ul. Pomorskiej 443a
2. budynek kościoła rzymskokatolickiego pw. św. Doroty i św. Jana Chrzciciela (spalony) z dzwonnica - wpisany do rejestru do zabytków pod nr A/151/141,
3. plebania z zespołu kościoła od strony ul. Frezjowej,
4. cmentarz rzymskokatolicki przy ul. Frezjowej,
5. układ ruralistyczny dawnej wsi Mileszki,
6. południowy brzeg rzeki Sokołówki częściowo znajduje się na terenie parku im. Mickiewicza wpisanego do rejestru zabytków pod nr A/304,
7. dawna willa braci Kartowskich przy ul. Konstantynowskiej 28,
8. dawny zespół folwarczny Biedermannów przy ul. Konstantynowskiej 107,
9. zespół zajezdni tramwajów podmiejskich Brus przy ul. Konstantynowskiej 115 – wpisany do rejestru zabytków pod nr A/126,
9. działka nr 32/1 w obrębie P-16 znajduje się na terenie Parku im. J. Piłsudskiego wpisanego do rejestru zabytków pod nr A/332,
10. zespół zajezdni tramwajowej przy ul. Pabianickiej 215/217,
11. cmentarz rzymskokatolicki Ruda Pabianicka przy ul. Mierzejowej 1,
12. budynek dawnej cukrowni przy ul. Patriotycznej 2,
13. budynek willi przy ul. Patriotycznej 10,
14. budynek willi przy ul. Patriotycznej 32/36.

Jednocześnie uprzejmie informuję, iż powinniście Państwo zwrócić się do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi w sprawie ewentualnych stanowisk archeologicznych, których ochrona nie należy do kompetencji miejskich służb konserwatorskich.

MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW
Katarzyna Kwaśnicka
Miejski Konserwator Zabytków

Projekt „Odwodnienie Miasta Łodzi”
Zadanie 1.11 Modernizacja podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Liściastej (strona zachodnia)



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności

