	<p>ŚWIAT ODKRYWCÓW EWELINA TOMICZAK Ul. Tadeusza Rejtana 21/8 64-100 Leszno NIP: 699-181-21-32 tel. 668168741 e-mail: tomewe@interia.pl</p>
---	--

egz. / 6

Program funkcjonalno użytkowy

Nazwa zadania:

Budowa zbiornika retencyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ul Unii Europejskiej w Lesznie.

Lokalizacja :

64-100 Leszno, teren zlokalizowany przy ul. Unii Europejskiej

Numery działek objętych opracowaniem:

27/27: 1/7. Obręb Leszno.

Zamawiający:

Miasto Leszno
 ul. Karasia 15, 64-100 Leszno

Autorzy opracowania:

inż. arch. kraj. Bartosza Głowacz

mgr inż. arch. kraj. Łukasz Głowacz

mgr inż. Klemens Janiak

inż. Łukasz Janiak

Data:

Sierpień 2018

Zawartość opracowania:

1. DANE OGÓLNE	5
1.1. TEMAT OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.3. CEL OPRACOWANIA	5
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	6
2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
2.1. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA:.....	6
2.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
2.3. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA ORAZ STAN PRAWNY TERENU OPRACOWANIA	8
2.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	11
2.5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE.....	11
2.5.1. POWIERZCHNIE	26
2.5.2. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW	26
2.5.3. ROBOTY BUDOWLANE PLANOWANE W RAMACH INWESTYCJI.....	26
3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	30
3.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	30
3.2. WYMAGANIA OGÓLNE DLA PRAC PROJEKTOWYCH I ROBÓT WYKONAWCZYCH	31
3.3. WYMAGANIA W ZAKRESIE ORGANIZACJI ROBÓT	35
3.4. WYMAGANIA W ZAKRESIE BUDOWY ZBIORNIKA RETENCYJNEGO	39
3.5. WYMAGANIA W ZAKRESIE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	41
3.6. WYMAGANIA W ZAKRESIE SIECI WODOCIĄGOWEJ	42
3.7. WYMAGANIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY	42
3.8. WYMAGANIA W ZAKRESIE KONSTRUKCJI	42
3.9. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	42
3.9.1. NAWIERZCHNIE	43
3.9.2. MAŁA ARCHITEKTURA	44
3.10. WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	47
3.11. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZIELENI PROJEKTOWANEJ	51
3.12. MATERIAŁY	63
3.13. SPRZĘT	64
3.14. TRANSPORT	64
3.15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	65
3.16. DOKUMENTY BUDOWY.....	68
3.17. OBMIAR ROBÓT	70

3.18.	ODBIÓR ROBÓT	71
3.19.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	74
4.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	74
4.1.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA	74
4.2.	ZAŁĄCZNIKI.....	75
4.2.1.	INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO:	75
5.	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	80
6.	DECYZJE I OŚWIADCZENIA ADMINISTRACYJNE.....	81

KODY ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby 45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

45111000-8 – roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne,

45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45112711-2 - Roboty w zakresie kształtowania parków

45112712-9 - Roboty w zakresie kształtowania ogrodów

45112720-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

45231000-5 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.

45316110-9 – instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45315700-5 – Instalowanie rozdzielnic elektrycznych

45233222-1 – roboty w zakresie chodników

45236000-0 - Wyrównywanie terenu

45300000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

71000000-8 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne

71330000-0 – różne usługi inżynieryjne

71300000-1 - Usługi inżynieryjne

71320000-7 – usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,

71322000-1 – usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71400000-2 - Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

71410000-5 - Usługi planowania przestrzennego

71420000-8 - Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

71500000-3 - Usługi związane z budownictwem

71520000-9 - Usługi nadzoru budowlanego

71540000-5 - Usługi zarządzania budową

1. DANE OGÓLNE

1.1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest program funkcjonalno - użytkowy zadania: „Budowa zbiornika retencyjnego wraz z infrastruktura towarzyszącą w Lesznie przy ul Unii Europejskiej”.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym.
- 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. t.j. Dz. U. r. 2013 poz. 1129.
- Program Zagospodarowania Wód Opadowych i rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Leszna” (PZWO). KOLEKTOR SERWIS Leszno 2010 r.
- Kopia mapy zasadniczej.
- Ustalenia z Zamawiającym,
- Koncepcja budowy zbiornika retencyjnego przy ul. Unii Europejskiej w Lesznie.
- Ustalenia z operatorem sieci kanalizacyjnych (MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie),
- Obowiązujące przepisy i normy, wytyczne projektowe i użytkowe,
- Wizje lokalne

1.3. CEL OPRACOWANIA

Informacje zawarte w programie funkcjonalno - użytkowym mają posłużyć jako materiał informacyjny opisujący przedmiot i zakres inwestycji dotyczący budowy zbiornika retencyjnego wraz z infrastruktura towarzyszącą przy ul. Unii Europejskiej w Lesznie.

Niniejsze opracowanie ma służyć jako podstawa do przygotowania oferty na realizację zadania, tj. na opracowanie dokumentacji projektowej (określenia planowanych kosztów prac projektowych) i na wykonanie robót budowlanych wg tej dokumentacji, a także pozostałych wymaganych działań koniecznych dla spełnienia celów Zamawiającego zawartych w materiałach przetargowych - zgodnie z przywołanym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przewidywana inwestycja zlokalizowana jest w mieście Leszno (powiat grodzki Leszno), dotyczy terenu przestrzeni publicznej położonego na działce nr 27/27. Teren ten jest niezabudowany (zielenie nie uporządkowane) i nie jest obecnie dostępny dla mieszkańców Leszna. Nieznaczna część zadania zlokalizowana została na działce nr 1/7 będącej drogą krajową DK12 – powiązania infrastrukturalne z terenem właściwej inwestycji.

2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Planowana inwestycja polega na zaprojektowaniu i budowie zbiornika retencyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zielenią izolacyjną oraz dekoracyjną. Teren objęty opracowaniem jest przestrzenią publiczną, obecnie jest to obszar zieleni nie uporządkowanej o utrudnionej dostępności dla mieszkańców. Opisywany teren po przebudowie ma zachować obecną funkcję terenów zieleni publicznej połączonej z terenem zbiornika retencyjnego okresowo zalewanego wodami opadowymi ze zlewni Grzybowo, stanowiącej północno – wschodni obszar miasta. Wody opadowe z tego terenu obciążają obecnie układ kanalizacji deszczowej w centrum miasta, będąc powodem wylań na tym obszarze.

W ramach zadania przewiduje się:

- Budowę otwartego zbiornika retencyjnego o uszczelnionym dnie mającym za zadanie przejąć nadmiar spływających wód deszczowych z kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ulicy Unii Europejskiej w Lesznie i odwadniającej rejon „Grzybowo” w Lesznie
- Budowę komory rozdziału spływów deszczowych na kolektorze w ul. Unii Europejskiej,
- Budowę budowli wpustowej wprowadzającą wodę z kanalizacji deszczowej od strony ulicy Unii Europejskiej do otwartego zbiornika retencyjnego
- Budowę budowli spustowej odprowadzającej wodę ze zbiornika z powrotem do kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ulicy Unii Europejskiej,
- Budowę komory połączeniowej, łączącej spływ kolektorem z odpływem z przedmiotowego zbiornika retencyjnego,

- Budowa nawierzchni utwardzonych dla ruchu pieszego oraz potrzeb obsługi terenu objętego opracowaniem także pod względem funkcji jaką będzie pełnił opisywany obiekt.
- Powstanie nowych elementów zagospodarowania terenu takich jak elementy małej architektury oraz elementy typu Land Art itp.
- Ukształtowanie terenu
- Przebudowę istniejącej sieci wod –kan wzdłuż ulicy Unii Europejskiej w zakresie wymaganym dla podłączenia zbiornika retencyjnego do systemu kanalizacji deszczowej,
- Przebudowę istniejącej sieci wod –kan wzdłuż ulicy Duńskiej, Francuskiej i Chorwackiej w zakresie wymaganym dla podłączenia zbiornika retencyjnego do systemu kanalizacji deszczowej,
- Budowę oświetlenia terenu,
- Wycinkę wraz z karczowaniem istniejącej zieleni kolidującej z planowaną inwestycją.
- Uporządkowanie istniejącej zieleni która nie koliduje z inwestycją wraz z wykonaniem nowych nasadzeń zieleni izolacyjnej i dekoracyjnej.

W zakresie planowanego przedsięwzięcia jest wykonanie projektu budowlanego, uzyskanie pozwolenia na budowę, wykonanie projektów wykonawczych, opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiarów robót, projektu organizacji robót, projektu organizacji ruchu drogowego, opracowanie instrukcji eksploatacji całego zadania oraz innych dokumentów i opracowań niezbędnych do realizacji zamierzenia wraz z uzyskaniem wymaganych prawem i żądaniami Zamawiającego uzgodnień, opinii, stanowisk i decyzji, a następnie realizacja zamierzenia budowlanego zgodnie z opracowaną, poprawną dokumentacją projektową w zgodzie z tzw. sztuką budowlaną, przy uwzględnieniu współczesnej wiedzy technicznej i organizacyjnej oraz zgodnie z wymaganiami uzyskanych wcześniej dokumentów. Jeśli powstanie sprzeczność pomiędzy poszczególnymi zaleceniami lub zapisami, to za nadrzędne należy uznać przestrzeganie prawa oraz uzasadnione tą inwestycją potrzeby Zamawiającego.

2.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

W ramach przebudowy opisywanego terenu, przewiduje się realizację elementów o następujących parametrach:

Tabela podstawowych parametrów przebudowywanego terenu:

Parametr	jednostki	wielkość
Pow. terenu objętego opracowaniem	m ²	11601
Pow. projektowanego zbiornika retencyjnego	m ²	7533
Pojemność zbiornika retencyjnego	m ³	3580
Pow. projektowanych ścieżek dla ruchu pieszego i dla potrzeb obsługi terenu objętego opracowaniem	m ²	428,6
Długość projektowanej kanalizacji deszczowej dla potrzeb zbiornika retencyjnego, wszystkie przekroje łącznie	mb	42,50
Pow. zieleni niskiej i wysokiej kolidującej z planowaną inwestycją do usunięcia	m ²	około 6911
Pow. projektowana biologicznie czynna	m ²	10390,60
Pow. projektowanych terenów zieleni oraz tych objętych pielęgnacją	m ²	9759,8
Pow. projektowanego narzutu kamiennego	m ²	630,8
Ilość lamp potrzebnych do oświetlenia terenu objętego opracowaniem	szt.	2
Elementy małej architektury i elementów land-art.	szt.	5

W ramach zadania należy również przewidzieć wszelkie rozbiórki, wycinki drzew i krzewów kolidujących z nowym zagospodarowaniem terenu, niwelację całego terenu wraz z wywozem nadmiaru ziemi pozyskanej z wykopów na wskazane przez zamawiającego miejsce, likwidacja kolizji projektowanych rozwiązań z istniejącą infrastrukturą.

2.3. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA ORAZ STAN PRAWNY TERENU OPRACOWANIA

• Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Zamierzenie budowlane polegające na zaprojektowaniu i wykonaniu zagospodarowania terenu polegającego na budowie zbiornika retencyjnego wraz z otoczeniem i infrastrukturą towarzyszącą, musi spełniać wymagania odnośnych przepisów w tym:

- Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 ze zm).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072);
- Ustawy z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275 ze zm.);

• Uwarunkowania planistyczne

Teren objęty opracowaniem jest objęty obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania przestrzennego: Uchwała nr XXXIII/485/2013 Rady Miejskiej Leszna dnia 19 grudnia 2013 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. E. Estkowskiego, Kameruńskiej, al. 21 Października, Kąkolewskiej i al. Konstytucji 3 Maja w Lesznie.

Projekt przebudowy opisywanego terenu przestrzeni publicznej musi być zgodny z Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego, musi zostać uzgodniony z podmiotami wymaganymi przepisami, oraz uzyskać pozwolenie na budowę.

• Uwarunkowania wynikające z uzbrojenia terenu

Na terenie inwestycji występują podstawowe media (woda, kanalizacja deszczowa, energia, gaz), choć tylko w obszarze pasów drogowych. Teren przewidziany na czasę zbiornika nie był uzbrojony w czasie sporządzania niniejszego opracowania, co oznacza ko-

nieczność weryfikacji przed przystąpieniem do robót. (projektowych i budowlanych). W przypadku potrzeby zmiany umów lub zawarcia dodatkowych umów o dostawę mediów, zostaną one zawarte na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę – na podstawie danych technicznych zawartych w dokumentacji projektowej zadania realizowanej w trybie „Zaprojektuj i Wybuduj”.

W ramach programu funkcjonalno użytkowego planuje się powstanie następujących elementów wymagających przyłączenie do mediów:

- Sieć elektryczna dla potrzeb oświetlenia terenu oraz dla zasilania urządzeń i elementów edukacyjnych,

• **Uwarunkowania związane z ochroną zabytków**

Omawiany teren i jego zabudowa jest objęta miejscowym Planem Zagospodarowania przestrzennego i zgodnie z Uchwałą NR XXXIII/485/2013 RADY MIEJSKIEJ LESZNA z dnia 19 grudnia 2013 roku .w sprawie: uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego w rejonie „ul. E. Estkowskiego, Kameruńskiej, al. 21 Października, Konkolewskiej i al. Konstytucji 3 Maja w Lesznie” teren objęty jest strefą „W” ochrony archeologicznej, która wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

• **Uwarunkowania związane z ochroną środowiska**

Teren jest objęty strefa wód chronionych. Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się pomniki przyrody. Teren nie jest położony w granicach obszaru Natura 2000.

Inwestycja wymagała będzie usunięcia istniejącej zieleni wysokiej (drzewa różnych gatunków) oraz niskiej, a także zdjęcia glebotwórczej warstwy powierzchni terenu. Należy przy tym uwzględnić okresy ochronne (m. in. okresy lęgowe) oraz odpowiednie, jak najmniej kolizyjne wobec wszystkich komponentów środowiska, sposoby prowadzenia robót, w tym przygotowawczych.

• **Stan istniejący**

Przedmiotowy teren znajduje się w miejscowości Leszno powiat Leszczyński i dotyczy terenu zlokalizowanego przy ul. Unii Europejskiej. Teren objęty opracowaniem od strony północnej, wschodniej oraz południowej graniczy z osiedlem domków jednorodzinnych natomiast od zachodniej graniczy z drogą krajową nr 12 której fragment jest objęty opraco-

waniem, targowiskiem i osiedlem wielorodzinnym. Na obszarze objętym opracowaniem znajduje się tereny zielone nieuporządkowane w większości pokryte zielenią wysoką w formie skupisk drzew i krzewów. Przez teren objęty opracowaniem przebiega jeden przebieg wschód-zachód łączący osiedle domków jednorodzinnych z drogą krajową nr 12. Do niniejszego opracowania załączono dokumentację fotograficzną przedstawiającą teren objęty opracowaniem.

2.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

Celem planowanej przebudowy jest podniesienie funkcjonalności i atrakcyjności przedmiotowego terenu poprzez realizację następujących założeń projektowych:

- poprawę funkcjonalności terenu przestrzeni publicznej w skali miejskiej, tj. znacznie przekraczającej obszar inwestycji poprzez wyposażenie jej w elementy takie jak: zbiornik retencyjny pełniący funkcję buforu dla potrzeb kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ul. Unii Europejskiej,
- zmianę funkcjonalności terenu w skali miejscowej poprzez realizację nawierzchni utwardzonych dla ruchu pieszego i kołowego (dla potrzeb obsługi zbiornika retencyjnego oraz pozostałej części terenu), oświetlenie, małą architekturę, zieleni itp.
- podniesienie estetyki miejsca, poprzez użycie materiałów dobrej jakości, odpowiedni układ planistyczny, odpowiednie ukształtowanie terenu, ciekawe kompozycje zieleni dekoracyjnej i izolacyjnej, oświetlenie terenu, elementy typu land art.

2.5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE

Zbiornik retencyjny

Inwestycja stanowi krok w kierunku usprawnienia pracy sieci kanalizacji deszczowej w Lesznie. Problemy funkcjonowania systemu kanalizacji deszczowej oraz postulowane rozwiązania zostały ujęte w „Programie zagospodarowania wód opadowych i rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Leszna” (PZWO), opracowanym w 2010 r. i przyjętym przez władze miasta do realizacji. Budowa zbiornika retencyjnego przy ul. Unii Europejskiej uznano za konieczną ze względu na znaczne przeciążenie niżej leżącej sieci deszczowej w

ul. Estkowskiego, a także z powodu piętrzenia odpływu w niektórych kanałach położonych powyżej lokalizacji przedmiotowego zbiornika..

Ze względu na usytuowanie obszaru inwestycji na działce nr 27/27 (obręb 0002 Leszno, arkusz mapy 31) w granicach strefy ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej „Karczma Borowa”, i wynikającym z tego faktu zakazem wprowadzania wód opadowych do gruntu, konieczna jest realizacja zbiornika retencyjnego z dnem uszczelnionym folią PCV na całej powierzchni mogącej tworzyć czaszę zbiornika, uwzględniając stany maksymalne. Całość wód opadowych wypełniających zbiornik musi odpływać tylko do sieci kanalizacji deszczowej w w/w ul. Unii Europejskiej – przewodem do tego przewidzianym, jak to pokazano w „Koncepcji ...” i opisano w niniejszym dokumencie. Te uwarunkowania, formalne, z jednej strony wykluczają wprowadzanie wód do gruntu, a z drugiej strony wymuszają odpowiedni reżim robót izolacyjnych czaszy zbiornika z uwzględnieniem odpowiednich badań szczelności na całej uszczelnianej powierzchni.

Za podstawowy parametr własności użytkowych zbiornika należy rozumieć jego pojemność i powierzchnie zwierciadła wody w charakterystycznych poziomach napełnienia wraz z umiejscowieniem całego zbiornika i jego elementów na rzędnych odpowiednich dla zakładanego celu. Załączona „Koncepcja budowy zbiornika retencyjnego przy ul. Unii Europejskiej w Lesznie” winna być traktowana jako wytyczna dla robót i poprzedzającej je dokumentacji projektowej – jako szczegółowy zbiór właściwości i parametrów funkcjonalno użytkowych. Niezależnie od zakresu zindywidualizowania rozwiązań ujętych w przyszłej dokumentacji, za bezwzględnie wymagający dotrzymania należy traktować cel inwestycji rozumiany jako spełnienie określonej, wskazanej w „Koncepcji”, roli pojemności retencyjnej i sposobu samoczynnego zarządzania nią. Z tego względu rzędne technologiczne wskazane w „Koncepcji...” należy traktować jako bezwzględnie obowiązujące. Rozbieżności będą dopuszczalne jedynie, gdy stwierdzona w trakcie samej budowy (tj. realizacji robót budowlano-montażowych) sytuacja wysokościowa elementów istotnych technologicznie będzie inna niż ta, która była podstawą opracowania tej „Koncepcji...” i to pod warunkiem ich uzgodnienia z autorami koncepcji (autorzy PZWO) oraz zarządcą sieci deszczowej (UM) i jej operatorem (MPWiK).

Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację projektową, w tym także projekty wykonawcze dla wszystkich branż wchodzących w zakres realizacji zbiornika, nawet, jeśli z racji nieznanych obecnie uwarunkowań lokalnych, konieczność taka pojawi się dopiero podczas opracowywania projektu budowlanego lub już w trakcie realizacji robót. Dokumentacja projektowa powinna być zrobiona według obowiązujących norm i przepisów prawa. Wykonawca zobowiązany jest także honorować wytyczne inwestora i jednostek miejskich odpowiednich dla opracowywanego zakresu robót i ich skutków.

Sieć kanalizacji deszczowej

Zakres realizacji przewodów kanalizacji deszczowej związanych bezpośrednio z funkcją retencji spływów kanałem w ul. Unii Europejskiej jest niewielki, jednakże bez jego ścisłej (dokładnej) realizacji nie jest możliwe uzyskanie efektów użytkowych. Zaprezentowane w „Koncepcji...” rozwiązania lokalizacyjne, wysokościowe oraz gabaryty poszczególnych przewodów należy traktować jako przesądzania – wartości ustalone. Winny być one zrealizowane dokładnie wg zawartych tam wytycznych, co nie zwalnia projektanta, a następnie Wykonawcy od weryfikacji warunków lokalizacyjno – wysokościowych. Jeśli dane uzyskane dla opracowania „Koncepcji..” okażą się nieprecyzyjne, lub, od czasu jej opracowania nastąpiły jakieś zmiany, konieczna będzie konsultacja z autorami „Koncepcji...” oraz z właścicielem sieci deszczowej (UM Leszno) i jej operatorem (MPWIK Leszno). Bez takich konsultacji oraz uzgodnienia zakresu korekt dalsza realizacja będzie niemożliwa, czyli będzie uznawana za wykraczającą poza założenia i cel kontraktu na realizację.

Za szczególnie ważne należy uznać odpowiednie wielkości i proporcje rozdziału wód spływających do komory rozdziału (K1 wg „Koncepcji...”). Komora ta, ulokowana w jezdni ul. Unii Europejskiej winna zostać tak przebudowana, aby w pełni realizować założenia technologiczne – umiejscowienie poziomej płaszczyzny rozdziału strumienia nie jest przypadkowe. Wynika bowiem z obliczeń modelowych, które zasadzają się na przyjętych opadach miarodajnych i ustalonym stopniu ochrony zlewni przed nadpiętrzeniami i wylaniami. Dlatego za niezasadne należy uznać zmienianie tych wielkości lub wdrożenie rozwiązań utrudniających lub zmieniających założone cele i wielkości rozdziału. Rozwiązanie prezentowane w „Koncepcji...” „uwzględnia także spływy większe od obliczeniowych. Zaproponowana konstrukcja ściany bocznej elementu rozdzielającego spływy (tj. płaszczyzny rozdziału) uwzględnia spiętrzenie ścieków w komorze K1 powyżej ustalonej wartości poprzez utworzenie możliwości spływu części z tych wód przelewem umieszczonym na odpowiednim – wskazanym w części rysunkowej - poziomie i utworzonym pomiędzy pionową ścianą stalowej konstrukcji rozdziału wód a betonową ścianą komory. Zachowanie wymaganych proporcji odpływów wymaga ścisłego zachowania zarówno gabarytów i rzędnych komory (po przebudowie), jak i gabarytów i rzędnych konstrukcji rozdziałowej (uwzględniając w tym wszystkie elementy wskazane w części rysunkowej „Koncepcji...”. Z tego względu płaszczyzna rozdziału musi być jak najcieńsza, jak najmniejszej grubości – przyjęcie realizacji płaszczyzny przelewowej (płaszczyzny rozdziału) z blachy ze stali nierdzewnej jest dla zakładanego celu rozwiązaniem najlepszym. Nie mogą wchodzić w rachubę żadne grubsze elementy, a w tym betonowe czy drewniane. Należy zwrócić uwagę, że rozpatrywanie „Koncepcji...” tylko w części opisowej nie może być traktowane jako spełnienie wymogu uwzględnienia zawartych tam rozwiązań.

Kanał dopływowy do zbiornika

Kanał składa się z dwóch części przedzielonych komorą pośrednią K2. Kanał rozpoczyna się w przebudowanej komorze (K1) na kolektorze w ul. Unii Europejskiej. Powyżej opisano wielorakie funkcje tej komory po jej przebudowie i ich wagę dla powodzenia cało-

ści zadania. Zakłada się, że będzie to nowa, betonowa komora. Zwrócić należy uwagę na duże znaczenie przebudowy krótkiego odcinka (ok. 1 m) kanału bocznego wprowadzonego do tej komory jako prawy dopływ. Przebudowa polegać musi na obniżeniu tego przewodu tak, aby cały zmieścił się pod płaszczyzną przelewową. Ma to doprowadzić do ominięcia zbiornika przez prowadzone tym kanałem spływy niezależnie od ilości wód prowadzonych kolektorem. Rozwiązanie to także w znacznym stopniu zabezpiecza zlewnię kanału bocznego od cofek spowodowanych poziomem wód deszczowych w kolektorze i także z tego względu winno być wiernie – wg „Koncepcji...” zrealizowane. Zarówno wielkość, jak i wysokościowe ułożenie kanału zasilającego zbiornik retencyjny są konsekwencją ustalonych wielkości przepływów charakterystycznych, jak i wynikających z tego rzędnych ustalonej płaszczyzny rozdziału. Konieczna jest realizacja komory pośredniej K2. Komora pośrednia (K2) pełni kilka funkcji:

- zabezpieczającą przed cofką ze zbiornika – ulokowano tam klapę zwrotną odpowiednich rozmiarów. Średnica klapy winna być taka, aby nie zmniejszać przekroju czynnego kanału. Zmniejszenie przekroju kanału, klapy zwrotnej lub któregośkolwiek z następnych elementów na drodze przepływu wody od komory K1 do zbiornika będzie powodowało zaburzenie przepływu, podpiętrzenie wody, a w konsekwencji zmianę hydraulicznych warunków rozdziału strugi – do czego nie należy dopuszczać. Konstrukcja i rozwiązania materiałowe klapy winny być takie, aby zminimalizować opory przepływu, a szczególnie opory otwarcia – winny być one jak najmniejsze. Projektant i Wykonawca winni dokonać przeglądu rozwiązań dostępnych na rynku i wybrać takie, które zapewnia najmniejsze opory pracy (największą czułość urządzenia). Nie należy pokrywy komory wykonywać jako monolit związany ze ścianami, należy liczyć się z okresową koniecznością podnoszenia pokrywy celem konserwacji lub wymiany klapy. W związku z tym komin komory także winien mieć odpowiednie wymiary.
- funkcję komory osadowej, czyli obniżenia dna komory w stosunku do dna kanału, w której gromadzić się ma cięższa zawiesina niesiona wodami opadowymi w kolektorze i przedostająca się ponad płaszczyzną przelewową (w komorze K1) do przewodu zasilającego zbiornik. Nie dopuszcza się rezygnacji z części osadowej, jej głębokość winna wynosić nie mniej niż 1,25 m (125% DN kanału dopływowego). Zamontowany w niej deflektor winien wspomagać sedymentację, jednakże powierzchnia przepływu pod nim nie powinna być mniejsza niż 125% powierzchni przekroju kanału dopływowego. Należy tak opracować szczegóły wykonawcze, aby obydwa warunki zostały spełnione. Deflektor winien przegradzać całą szerokość komory. Właz winien być tak usytuowany, aby nie utrudniać wybierania zawieszin z dna komory – winien być ulokowany w przestrzeni pomiędzy klapą a deflektorem.
- funkcję kontrolno – eksploatacyjną. Zakłada się, że konieczna będzie okresowa (tj. po każdym zadziałaniu przelewu w komorze K1 i, choćby częściowym, napełnieniu

zbiornika) wizualna kontrola wnętrza komory celem sprawdzenia ilości nagromadzonych osadów oraz sprawdzenia ruchomości kłapy zwrotnej. Wskazane jest, aby włącz posiadał zawiasy oraz możliwość zamknięcia np. wbudowanym zamkiem. Konieczne są stopnie złazowe ulokowane tak, aby nie zaburzać funkcji kłapy, ale umożliwiać zejście na dno komory,

Kanał dopływowy pomiędzy komorą K2 a zbiornikiem winien mieć przekrój prostokątny zarówno ze względów hydraulicznych, jak i wysokościowych (odpowiedni przekrój poprzeczny przy minimalizacji wysokości przewodu). Ważne jest także przejście z przekroju przewodu w skarpe zbiornika – przekrój prostokątny jest znacznie korzystniejszy dla należytego wykonania tego elementu. Zakłada się jego wykonanie z prefabrykatów żelbetowych, ale dopuszcza się wykonanie całego odcinka jako monolit na budowie. Na uwadze należy mieć wytrzymałość takiego przekroju na obciążenia zewnętrzne. Zukosowanie przekroju wylotowego do zbiornika winno być fabrycznie wykonane poprzez zastosowanie odpowiedniej formy. Nie dopuszcza się cięcia lub ponownego formowania (korekty nachylenia) na budowie ani u producenta.

Kanał odpływowy ze zbiornika

Kanał ze zbiornika składa się z dwóch części przedzielonych komorą pośrednią K3. Analogicznie jak dla kanału dopływowego, zarówno wielkość, jak i wysokościowe ułożenie kanału zasilającego zbiornik retencyjny wynikają z ustalonych wielkości przepływów charakterystycznych, jak i wynikających z tego pojemności retencyjnych i w konsekwencji rzędnych charakterystycznych dla różnych stanów pracy zbiornika. Uznaje się, że spełnienie wymogu funkcjonalnego, jakim jest retencja będzie możliwe poprzez przydtawienie odpływu w stosunku do dopływu. Ze względu na wysokościowe usytuowanie obiektu, nie ma możliwości swobodnego manewrowania poziomami zasilania i odpływu ze zbiornika. Stąd całość funkcji opiera się głównie na rozwiązaniach technicznych, hydraulicznych. Na podstawie obliczeń przyjęto, że przewód odpływowy w postaci rurociągu Dn 400 mm należycie spełni funkcję regulacji i dławienia odpływu. Ze względów bezpieczeństwa konieczne jest zainstalowanie także przewodu nadmiarowego, zapobiegającego nadmiernemu napełnieniu zbiornika, szczególnie w przypadku krótkich intensywnych opadów, gdzie przewód odpływowy mógłby być za mały. Wiadomo, że natężenie odpływu będzie limitowane poziomem wody w kolektorze odpływowym w ul. Unii Europejskiej, poniżej komory K4. Niemniej jednak przy krótkotrwałych bardzo intensywnych opadach taka samoregulacja może być niewystarczająca i przepełnienie zbiornika retencyjnego może być realne. Dlatego z przewodu awaryjnego nie wolno rezygnować. Nie należy układu dwóch rur DN 400 mm ułożonych na jednym poziomie zastępować jednym, większym przewodem kołowym. Wynika to z charakterystyki hydraulicznej przewodów kołowych. Dopuszcza się zastąpieniem jednym przewodem ułożonym na wskazanym poziomie, o ile jego charakterystyka hydrauliczna będzie korzystniejsza niż łączna dwóch przewodów kołowych. Pod po-

jęciem „korzystniejsza” należy rozumieć szybszy wzrost przepustowości wraz ze wzrostem wypełnienia niż dla podwójnego przekroju kołowego (np. przewód prostokątny). Również wzajemne wysokościowe ułożenie przewodu odpływowego i przewodu (podwójnego) awaryjnego uznaje się za istotne i znaczące dla funkcji zbiornika i całego układu odciążającego. Układ przewodów odpływowych należy wprowadzić do komory pośredniej (K3). Realizacja komory pośredniej K3 jest konieczna, ponieważ pełni ona kilka funkcji:

zabezpieczającą przed cofką z kanału odpływowego w ul. Unii Europejskiej – ulokowano tam klapę zwrotną odpowiednich rozmiarów na dolnym przewodzie odpływowym. Średnica klapy winna być taka, aby nie zmniejszać przekroju czynnego przewodu. Zmniejszenie przekroju przewodu dolnego, dwóch przewodów górnych, klapy zwrotnej lub któregośkolwiek z następnych elementów na drodze przepływu wody od zbiornika do komory odpływowej K4 na istniejącym kanale w ul. Unii europejskiej będzie powodowało zaburzenie przepływu, podpiętrzenie wody w zbiorniku – do czego nie należy dopuszczać. Konstrukcja i rozwiązania materiałowe klapy winny być takie, aby zminimalizować opory przepływu, a szczególnie opory otwarcia – winny być one jak najmniejsze, aby możliwe było całkowite opróżnienie zbiornika. Projektant i Wykonawca winni dokonać przeglądu rozwiązań dostępnych na rynku i wybrać takie, które zapewnia najmniejsze opory pracy (największą czułość urządzenia). Jeżeli gabaryty korpusu klapy będą większe niż możliwości transportu klapy przez właz, to nie należy pokrywy komory wykonywać jako monolit związany ze ścianami - należy liczyć się z okresową koniecznością podnoszenia pokrywy celem konserwacji lub wymiany klapy.

funkcję komory osadowej, czyli obniżenia dna komory w stosunku do dna kanału, w której gromadzić się ma cięższa zawiesina niesiona wodami opadowymi w kolektorze w ul. Unii Europejskiej. Ze względu na uwarunkowania wysokościowe, odpływ ze zbiornika jest zrównany dnem z tymże kolektorem, co oznacza, że praktycznie przy każdym przepływie część wód będzie przedostawała się z ul. Unii Europejskiej do komory K3. Niesione nią zawiesiny winny zsedymetować w części osadowej tej komory, a klapa zwrotna ma zabezpieczać zbiornik przed przepływami wstecznymi. Nie dopuszcza się rezygnacji z części osadowej, jej głębokość winna wynosić nie mniej niż 1,0 m (125% DN kanału odpływowego). Właz winien być tak usytuowany, aby nie utrudniać wybierania zawieszin z dna komory.

funkcję kontrolno – eksploatacyjną. Zakłada się, że konieczna będzie okresowa wizualna kontrola wnętrza komory celem sprawdzenia ilości nagromadzonych osadów oraz sprawdzenia ruchomości klapy zwrotnej. Konieczne są stopnie zjazdowe ulokowane tak, ale umożliwiać zejście na dno komory,

Kanał odpływowy pomiędzy komorą K3 a komorą K4 zabudowaną na istniejącym kolektorze posiada określoną przepustowość. Stąd zakłada się, że ani ułożenie wysokościowe, ani gabaryty wewnętrzne przewodu nie powinny ulec zmianie, bo to grozi zaburzeniem założeń funkcjonalnych zbiornika i jego współpracy z siecią kanalizacyjną.

Kanał deszczowy z ul. Duńskiej

Poza przewodami deszczowymi łączącymi zbiornik z kanałem w ul. Unii Europejskiej zakłada się realizację kanału odciażającego odpływ z przewodu prowadzonego ul. Duńską do ww kanału w ul. Unii Europejskiej – połączenie tych przewodów zlokalizowane jest poniżej planowanego zbiornika. Kanał odciażający będzie wprowadzał wody do czaszy zbiornika. Rozwiązanie to wynika z okresowych utrudnień w odpływach z ul. Duńskiej na skutek przepełnienia kanału głównego. Realizacja zbiornika poprawiając hydraulikę kanału głównego poprawi ten stan częściowo, stąd, dla większego zabezpieczenia, przewiduje się dodatkowo skierowanie części spływów kanałem w ul. Duńskiej także do tego zbiornika. Przebudowa części kanału w ul. Duńskiej, budowa komory rozdziału oraz części nowego kanału do zbiornika nie mieści się w zakresie niniejszego zadania. Będzie zrealizowana odrębnie, choć zakłada się jednoczesną realizację obydwu zadań. W zakresie niniejszego zadania mieszczą się prace ulokowane w granicach działki zbiornika. W części rysunkowej „Koncepcji...” wskazano granice zakresów. Wskazano tam też średnice przewodów, jakie należy przyjąć jako wytyczne do realizacji. Wyżej określone uwarunkowania wysokościowe dotyczą także odcinka kanalizacji deszczowej z ul. Duńskiej ujętego w niniejszym zadaniu. Odpowiednie wykonanie połączenia tego kanału z czaszą zbiornika będzie istotne zarówno dla odprowadzania wód nadmiarowych z ul. Duńskiej, jak i dla funkcjonowania samego zbiornika. Studzienka końcowa tego kanału (D1) służyć ma rozprowadzeniu dopływających wód po dnie zbiornika, stąd otwory wylotowe winny być skierowane poziomo (nie do góry), a ich łączna powierzchnia nie powinna być mniejsza niż pole przekroju kanału dopływowego (DN 600 mm) przy zachowaniu nośności pokrywy. W pokrywie winien być osadzony właz, zakłada się, że będzie wtopiony w pokrywę. Korpus studzienki powinien być trwale i szczelnie połączony z membraną izolującą dno zbiornika, co także wymaga sprawdzenia.

Kanał winien być bezwzględnie zrealizowany przed realizacją konstrukcji zbiornika, a szczególnie przed położeniem folii. Niezachowanie tego warunku wymusi rozcięcie folii, co z spowoduje konieczność ponownego jej łączenia i ponownych prób szczelności dla całej uszczelnianej powierzchni go zbiornika.

Odwodnienie terenu

Nie zakłada się realizacji sieci odwodnienia terenu zadania. Wody opadowe będą spływać po powierzchniach obszaru inwestycji zgodnie z ich spadkami – część trafi do czaszy zbiornika. Pozostała ilość wsiąknie w grunt na terenie zadania.

Sieć wodociągowa

Zakłada się zapotrzebowanie na wodę w wysokości 5 m³/d. Zasilanie z istniejącej sieci DN 100 mm w ul. Francuskiej – na podstawie warunków podłączenia. Przewiduje się instalację wodomierza w studziencie. Zakłada się możliwość spustu wody z przyłącza za

studzienką wodomierzową i zasilanych instalacji na okres zimowy. Należy przewidzieć skuteczne i bezpieczne odprowadzenie tej wody, np. do zbiornika retencyjnego lub do kanalizacji deszczowej

NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

Projektowany teren powinien odpowiadać formą architektoniczną, użytymi materiałami, nawiązywać do współczesnych rozwiązań w zakresie kreowania i wyposażenia przestrzeni śródmiejskiej. Zakres prac obejmuje między innymi budowę nawierzchni utwardzonych dla ruchu pieszego i kołowego dla pojazdów do obsługi terenu objętego opracowaniem. W ramach prac należy wykonać m.in.:

- Oczyszczenie terenu uwzględniające między innymi wycinkę drzew i krzewów wraz z karczowaniem pni.
- Niwelacja terenu mająca na celu uzyskanie odpowiednich spadków na nawierzchniach utwardzonych nadając ścieżką regularne spadki unikając efektu falowania ale zapewniających prawidłowe odprowadzenie wody.
- Wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża pod nawierzchnię
- Budowa podbudowy i konstrukcji dla wszystkich elementów nawierzchni utwardzonej uwzględniającej jej przeznaczenie oraz lokalizację (część nawierzchni przebiegającej przez teren projektowanego zbiornika retencyjnego będzie zalewana okresowo należy to uwzględnić przy projektowaniu konstrukcji ścieżek uwzględniając przy tym założenie PFU dotyczące zbiornika retencyjnego).
- Budowa nawierzchni utwardzonej dla ruchu pieszego oraz dla potrzeb obsługi terenu objętego opracowaniem wykonana z nawierzchni żywicznej w kolorze jasnym beżowym (ostateczny kolor nawierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym oraz autorem koncepcji). Nawierzchnie tą należy oddzielić od nawierzchni biologicznie czynnej poprzez ustawienie obrzeża stalowego ze stali typu Corten gr 0,3cm ułożonych na ławie betonowej z oporem.
- Nie przewiduje się budowy sieci kanalizacji deszczowej wzdłuż nawierzchni utwardzonych. Wodę z nawierzchni należy odprowadzić powierzchniowo poprzez nadanie odpowiednich spadków na teren biologicznie czynny.

- Materiały z rozbiórki i demontażu nadające się do ponownego użycia należy spaletować (palety wykonawcy) i przetransportować w wskazane przez Zamawiającego miejsce.

Przybliżone ilości robót:

- Nawierzchnia żywiczna – około 428,6 m²
- Długość obrzeża – około 293 mb

Wykonawca zobowiązany jest opracować projekty konstrukcyjne dla branży drogowej. Dokumentacja projektowa powinna być zrobiona według obowiązujących norm i przepisów prawa oraz wytycznych inwestora.

OŚWIETLENIE TERENU

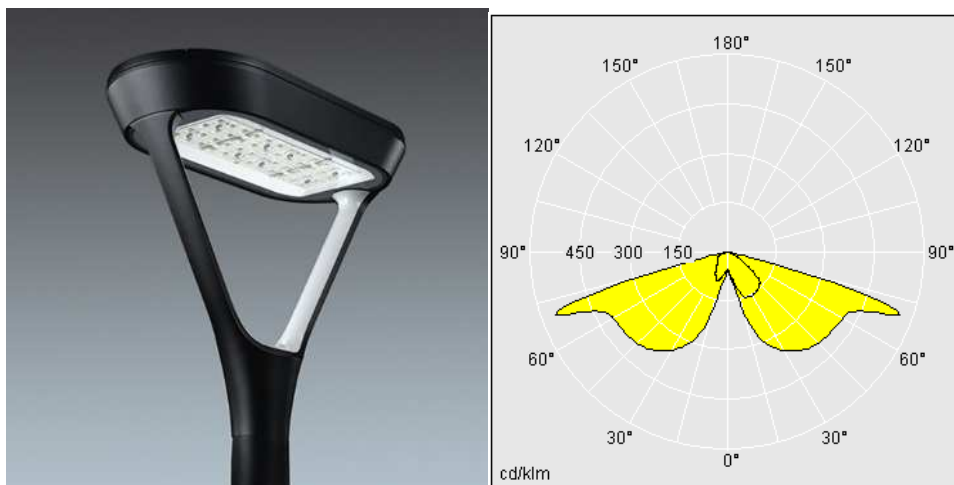
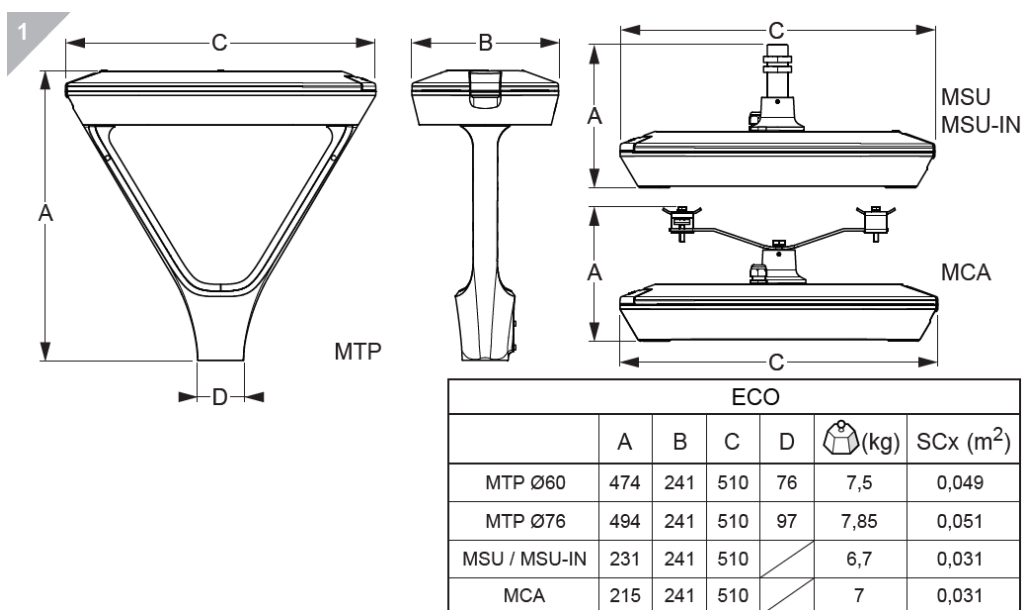
Celem niniejszego PFU jest wskazanie na zastosowanie rozwiązań spójnych z koncepcją architektoniczną przebudowy przestrzeni zieleni publicznej przy ul. Unii Europejskiej w Lesznie . Wskazuje się aby oprawy oświetleniowe na ciągu pieszym drogi ma być wykonana w kształcie litery „V” w kolorach czarnym i białym . Oprawy parkowe dekoracyjne przeznaczone dla ruchu pieszego zostały przewidziane do montażu na słupach 4,5m. Spełnienie wymagań normy PN EN 13 201 -2:2011 potwierdzają załączone wyliczenia fotometryczne. Projektowane oświetlenie charakteryzować ma się średnią wartości $E_m=5lx$ przy równomierności $U_o=0,25$. Należy przewidzieć oświetlenie zewnętrzne w oparciu o oprawy typu LED. Przewidywana ilość opraw oświetleniowych około 2 szt (park został podzielony na dwa różne zadania pozostała część oświetlenia działki 27/27 zostanie zrealizowana w drugim etapie).

OPIS OPRAW – przeznaczonej jako oświetlenie parkowe

Projektowana oprawa parkowa powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

- Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system min. 115 Lm/W podana przy 4000K
- Oprawa powinna posiadać ochronę przeciwprzepięciową na poziomie minimum 10kV przed pojedynczym impulsem – 6KV przed wieloma impulsami.
- Rozsył światła asymetryczny z możliwością zrealizowania jako wersja podłużna (L) lub poprzeczna (T) w stosunku do ulicy.
- Montaż na szczycie słupa o średnicy FI 60 mm.

- Żywotność na poziomie 100 000h L90 co oznacza 10% spadek strumienia po tym czasie.
- Temperatura barwowa LED 4000K +/- 100K oraz CRI min. 70
- Oprawa o stopniu ochrony IP umożliwiające ciągłą pracę w warunkach atmosferycznych
- **Odporność na uderzenia mechaniczne nie gorsza niż IK10**
- System optyczny oprawy ma być zgodny z normą (wg PN-EN 12464-2), zapewniając ograniczenie światła niepożądanego, spełniając normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym.
- **Deklaracja CE**
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
- Różnica wymiarów oraz danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 10% w stosunku do podanych poniżej



OPIS SŁUPÓW:

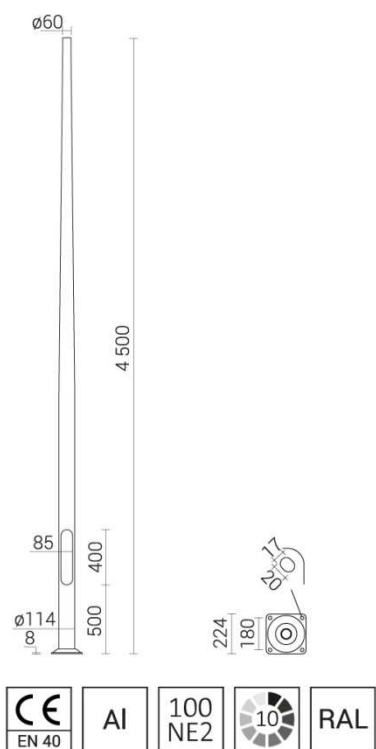
Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe na kolor RAL 9005, wraz z fundamentem prefabrykowanym. Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

TYP A: SŁUP PARKOWY I PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH:

Słup o wysokości 4,5 m. Fundament zgodnie z DTR produktu.

Kolor czarny RAL 9005

Przewidywana ilość słupów 2 sztuki



Przewidywana ilość opraw oświetleniowych na słupach 2 szt.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie w energię elektryczną z nowo zaprojektowanego przyłącza zgodnie z załączonymi warunkami przyłączenia wydanymi przez gestora sieci dla systemu oświetleniowego dróg i chodników.

WYMAGANE DOKUMENTY

Wykonawcy muszą przedstawić:

- 1/ przedstawić karty katalogowe użytych w swojej ofercie opraw wraz z deklaracjami CE wystawionymi przez producenta
- 2/ wykonać obliczenia fotometryczne wszystkich sytuacji drogowych przy zachowaniu takich samych parametrów początkowych jak wymiary drogi, wysokość i rozmieszczenie słupów
- 4/ obliczenia fotometryczne muszą wykazać spełnianie wymagań wyliczeń referencyjnych załączonych do dokumentacji oraz norm PN-EN 13201-2:2011 i PN-EN 12193:2002 na poziomie nie gorszym niż w wyliczeniach referencyjnych istotnych parametrów oświetleniowych takich jak natężenie średnie (E_m) i równomierność (U_0). Obliczenia winny uwzględniać rozstaw słupów i wysokość zgodnie z obliczeniami referencyjnymi. Obliczenia należy wykonać przy uwzględnieniu współczynnika zapasu na poziomie nie wyższym niż 0,8. Pomiary należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Warunki wykonywania i odbioru robót winne być zawarte w projekcie wykonawczym oraz w specyfikacji technicznej STWiORB. Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet częściowych winien być Inspektor Nadzoru.

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY I TYPU LAND ART.

Poniżej przedstawiono tabelę z zestawieniem elementów małej architektury.

Projektowane elementy małej architektury	ilość
Elementy małej architektury typu drewniane bele dł. około od 18 do 20 mb wykonane	3 szt.

z poszczególnych modułów	
Ławka z oparciem	1 szt.
Kosz na śmieci	1 szt.

ZIELEŃ

Zieleń projektowana nie może kolidować w żaden sposób z uzbrojeniem terenu. Zakłada się że będzie miała ona pełnić funkcję dekoracyjną i izolacyjną. Podczas planowania nasadzeń należy wziąć pod uwagę rozwój projektowanej roślinności oraz warunki siedliskowe jak również walory estetyczne i funkcjonalne dopasowane do założeń PFU dotyczącego budowy zbiornika retencyjnego. Wszystkie rośliny objęte projektem powinny opierać się o gatunki rodzime. Poniżej przedstawiono typy roślin sugerowanych w realizacji inwestycji. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowych roślin (nie wymienionych w poniższym zestawieniu) jednak muszą one charakterem oraz preferencjami siedliskowymi odpowiadać projektowanemu założeniu. Ostateczny dobór szaty roślinnej musi być zaakceptowany przez inwestora.

Tabela sugerowanych nasadzeń roślinnych

L.P.	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA	PROPONOWANE USYTUOWANIE	UWAGI
1	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
2	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
3	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
4	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	Wzdłuż ciągów pieszych lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
5	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	Wzdłuż ciągów pieszych	

			lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
6	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	Wzdłuż ciągów pieszych lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
7	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
8	Sosna limba	<i>Pinus cembra</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
9	Bez koralowy	<i>Sambucus racemosa</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
10	Tawuła średnia	<i>Spirea media</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
11	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
12	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
13	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
14	Dereń świdwa odm. Midwinter Fire	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
15	Turzyca błotna	<i>Carex acutiformis</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,3 do 1,5 m
16	Oczeret Jeziorny	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga wys. do 3 m
17	Ponikło błotne	<i>Eleocharis palustris</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga do 1 m
18	Oczeret sztyletowaty	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,8 do 1

				m
19	Sitowiec nadmorski	<i>Bolboschoenusmaritimus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga do 1 m
20	Sitowie leśne	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,5 do 1 m

Przybliżone ilości robót:

- przewidywane nasadzenia drzew - około 63 szt.
- przewidywane nasadzenia krzewów - około 160 m².
- przewidywane nasadzenia traw ozdobnych krzewinek i bylin - około 140 m².
- wykonanie nawierzchni trawników na skarpach metodą hydrosiewu przeciwoerozyjnego – ok. 4028 m²
- wykonanie nawierzchni trawników na pozostałym terenie metodą tradycyjną - ok. 5732 m²

Szczegółowe ilości nasadzeń roślinnych należy określić na etapie projektu zieleni po analizie terenu i w oparciu o inwentaryzację dendrologiczną.

Dostarczone sadzonki powinny być odpowiednich wielkościach odpowiadających poniższym założeniom wielkościowym:

- Drzewa liściaste o obwodzie pnia minimum 15 cm mierzonego na wysokości 100 cm i wysokości pnia drzewa minimum 250 cm.
- Drzewa iglaste o obwodzie pnia minimum 8 cm mierzonego na wysokości 100 cm. Wysokość pnia drzewa należy dopasować do lokalizacji drzewa pod względem wymagań komunikacyjnych.
- Krzewy liściaste należy dostarczyć sadzonki w wysokości minimum 30 % maksymalnej wysokości krzewu w wieku dorosłym.
- Krzewy iglaste należy dostarczyć sadzonki w wysokości minimum 30 % maksymalnej wysokości krzewu w wieku dorosłym.
- Pozostałe rośliny muszą być dostarczone w pojemnikach minimum C2

Szczegółowe ilości nasadzeń roślinnych należy określić na etapie projektu zieleni po analizie terenu i w oparciu o inwentaryzację dendrologiczną. W niniejszym programie funkcjonalno użytkowym nie określono ilości drzew i krzewów istniejących przeznaczonych do wycinki. Wykonawca zobowiązany jest oszacować (na etapie składania ofert cenowej zamierzenia budowlanego) ilość drzew i krzewów do wycinki na podstawie wizji lokalnej, własnych obliczeń, oraz inwentaryzacji dendrologicznej przekazanej przez inwestora. Na etapie projektu należy uzyskać wszelkie zgody i pozwolenia na wycinkę drzew i krzewów pod względem sanitarnym, oraz ze względu na kolizje z planowaną inwestycją.

2.5.1. POWIERZCHNIE

Ze względu na specyfikę przebudowywanego terenu nie zachodzi potrzeba określania wskaźników powierzchniowo kubaturowych właściwych dla budynków, a jedynie parametry związane z zagospodarowaniem terenu które przedstawiono w tabeli poniżej:

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA	ILOŚĆ (m ²)
Teren objęty opracowaniem - suma	11601 m²
Proj. pow. nawierzchnia utwardzona dla ruchu pieszego	428,6 m ²
Proj. powierzchnia zbiornika retencyjnego	7533 m ²
Proj. pojemność zbiornika retencyjnego	3580 m ²
Proj. powierzchnia terenów biologicznie czynnych	10390,6 m ²

2.5.2. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW

Ze względu na charakter przedmiotowego terenu objętego opracowaniem podane wskaźniki powierzchniowe mają charakter raczej informacyjny niż wiążący. Odstępstwa są możliwe w uzasadnionych przypadkach pod warunkiem spełnienia wymogów i założeń funkcjonalnych oraz zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami i normami oraz uzyskania pisemnej akceptacji zamawiającego.

2.5.3. ROBOTY BUDOWLANE PLANOWANE W RAMACH INWESTYCJI

Wszystkie rozwiązania, technologie oraz szczegółowe projekty opracowane przez Wykonawcę powinny być zatwierdzone przez Inwestora (Zamawiającego).

Zgodnie z wymogami Zamawiającego, proponowane przez Wykonawcę rozwiązania muszą być zgodne (niesprzeczne) z przyjętą „Koncepcją Budowa zbiornika retencyjnego wraz z in-

frastrukturą towarzyszącą w Lesznie przy ul. Unii Europejskiej”, winny stanowić jej rozwinięcie i uszczegółowienie wykonawcze oraz formalne. W żadnym wypadku Wykonawca nie może proponować rozwiązań nierealizujących celów i założeń Zamawiającego, utrudniających je lub wymagających dodatkowych robót lub nakładów, aby te cele zrealizować.

Wszystkie roboty w ramach inwestycji powinny wykonane być zgodnie z zasadami sztuki, spełniać normy oraz wymogi z zakresu przepisów prawa, odpowiadać wytycznym dotyczącym doboru materiałów i urządzeń. Poniżej przedstawiono podstawowe roboty budowlane przewidywane w ramach przebudowy opisywanego terenu .

- oczyszczenie terenu wraz z wycinką i karczowaniem istniejących drzew i krzewów
- oczyszczenie terenu biologicznie czynnego z chwastów i traw
- niwelacja terenu mająca na celu uzyskanie odpowiedniej rzeźby terenu zgodnie z załączoną koncepcją zagospodarowania terenu.
- rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni utwardzonej dla ruchu pieszego i kołowego wzdłuż ul. Unii Europejskiej.
- budowa nawierzchni utwardzonych mineralno-żywiczych przeznaczonych dla ruchu pieszego oraz potrzeb obsługi terenu objętego opracowaniem.
- budowa oświetlenia parkowego wraz z zasilaniem w energię elektryczną z nowo zaprojektowanego przyłącza zgodnie z załączonymi warunkami przyłączenia wydanymi przez gestora sieci dla systemu oświetleniowego dróg i chodników.
- wycinka drzew i krzewów ze względu na kolizje z planowaną inwestycją pozyskane drewno należy przekazać inwestorowi. Korzenie po wyciętych drzewach i krzewach należy wykarczować.
- wykonanie zieleni izolacyjnej i dekoracyjnej.
- wykonanie nawierzchni trawiastych wraz z odpowiednim przygotowaniem podłoża
- budowa elementów małej architektury na terenie objętym opracowaniem tj. ławek, koszy na śmieci , elementów typu land art. itp.
- przygotowanie terenu inwestycji do robót ziemnych – wycinanie, karczowanie, itd.,
- rozbiórka nawierzchni drogowej w ul. Unii Europejskiej w uzgodnionym obszarze w połączeniu z wyprzedzającym opracowaniem projektu organizacji ruchu drogowego

- przebudowa komór na kolektorze deszczowym w ul. Unii Europejskiej wraz z odpowiednim, wskazanym, ich wyposażeniem,
- przebudowa odpowiednich elementów obcych sieci w ul. Unii Europejskiej, jeśli okaże się to konieczne dla realizacji zadania (jako skutek niezgodności pomiędzy stanem rzeczywistym a danymi z map lub od operatorów,
- budowa nowych odcinków kanalizacji deszczowej pomiędzy kolektorem w ul. Unii Europejskiej a projektowanym zbiornikiem retencyjnym – kanał dopływowy (wieloprzekrojowy z uzbrojeniem) i kanał odpływowy (wieloprzekrojowy z uzbrojeniem) wraz z przebudową 1 mb prawego kanału dopływowego do komory K1 wraz konstrukcją wylotu do zbiornika i wylotu ze zbiornika,
- odtworzenie nawierzchni w ul. Unii Europejskiej,
- budowa odcinka kanalizacji deszczowej od strony ul. Duńskiej do projektowanego zbiornika retencyjnego – w granicach niniejszego PFU. Pozostała część kanału od ul. Duńskiej objęta będzie odrębnym postępowaniem przetargowym. Zasyпка winna zostać zagęszczona do wartości odpowiadających zagęszczeniu podłoża poza obszarem robót kanalizacyjnych,
- wykonanie robót ziemnych z jednoczesną segregacją rodzajów gruntu w kontekście późniejszego wykorzystania jako materiał podsypkowy, obsypkowy lub glebotwórczy, składowiska poszczególnych rodzajów gruntu winny znajdować się na terenie zadania,
- wykonanie profilowanej czasy zbiornika (po wykonaniu kanału od strony ul. Duńskiej z odpowiednim zagęszczeniem zasyпки), w przypadku wystąpienia niewłaściwego gruntu, konieczna będzie jego wymiana na obszarze i na głębokości tego wymagających w kontekście wymagań folii obciążonej warstwą wody zmieniającą okresowo,
- wykonanie podsypki piaskowej o równomiernej grubości i zagęszczonej wg wymagań producenta folii, z kontrolą wysokościowego jej ułożenia na całym obszarze uszczelnianym z dokładnością do 2 cm, z opracowaniem mapy inwentaryzacji wysokościowej w siatce 10m*10m,
- ułożenie geowłókniny PP o gęstości wskazanej przez producenta folii lub nie mniejszej niż 400 g/m² na obszarach, gdzie ma być narzut kamienny,

- ułożenie folii hydroizolacyjnej PCV gr. 1 mm, uszorstkowanej, z trwałym (klejonym lub zgrzewanym – spawanym) połączeniem poszczególnych arkuszy w sposób umożliwiający wykonanie prób ciśnieniowych szczelności powietrzem wszystkich wykonanych połączeń (nawet najkrótszych); wszystkie połączenia winny być ponumerowane, numeracja naniesiona na mapę z układem arkuszy i połączeń, z uwzględnieniem połączeń pomiędzy arkuszami a innymi elementami zadania (rury, przewód betonowy, studzienka, itd.)
- wykonanie uszczelnień pomiędzy elementami kanału dopływowego, kanału odpływowego i kanału z ul. Duńskiej a folią, zwrócić uwagę na zdolności materiałów wykorzystanych do budowy tych elementów do trwałych połączeń z folią (folia PCV),
- wykonanie prób szczelności połączeń wszystkich arkuszy z opracowaniem odpowiedniego dziennika badań i wypełnieniem go wszystkimi wynikami (także negatywnymi, będącymi podstawą do poprawek i ponownych sprawdzeń),
- ułożenie geowłókniny PP o gęstości wskazanej przez producenta folii lub nie mniejszej niż 400 g/m^2 – tylko po pozytywnych próbach szczelności połączeń arkuszy folii
- ułożenie obsypki piaskowej gr. 10 cm z dokł. do 1 cm
- ułożenie warstwy humusu gr. 15 cm z dokł. do 1 cm
- założenie trawników z siewu wraz z przygotowaniem odpowiedniego podłoża
- ułożenie narzutów kamiennych
- zainstalowanie uzbrojenia kanałów w odpowiednich komorach wraz z próbami funkcjonowania

Do oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty cenowej należy kierować się:

- przeprowadzoną wizją terenu oraz inwentaryzacją stanu istniejącego na dzień przystąpienia do sporządzania oferty,
- niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- treścią dokumentów przekazanych przez Zamawiającego.

Wykonawca musi się liczyć z sytuacją, że rodzaje robót i ilości przedstawione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowego są ilościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej – poza ustaleniami, które niniejsze PFU definiuje jako obowiązujące. Zaznaczyć należy również iż niektóre elementy infrastruktury naziemnej i podziemnej mogą nie być zinwentaryzowane na dostępnych podkładach geodezyjnych co również może wprowadzać niedokładność w przedmiarze. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Inspektor/Zamawiający – Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wyznaczony przez Zamawiającego, upoważniony do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) oraz wartości w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z zestawieniem materiałów.

Warunki – Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dokumentacja – to Dokumentacja Projektowa, Warunki wykonania i odbioru robót, Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia oraz inne dokumenty stanowiące integralną część umowy. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

3.2. WYMAGANIA OGÓLNE DLA PRAC PROJEKTOWYCH I ROBÓT WYKONAWCZYCH

Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji – przed uzyskaniem decyzji administracyjnych oraz skierowaniem projektu do realizacji – uzyskanych uzgodnień, opinii i zaleceń, projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych celem weryfikacji zawartych w nim danych pod względem zgodności z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Po opracowaniu projektu budowlanego a przed opracowaniem projektów wykonawczych Autor projektu w porozumieniu z Inwestorem, może dokonać wyboru określonych rozwiązań organizacyjnych prowadzenia i etapowania robót, rozwiązań materiałowych i technicznych elementów małej architektury oraz urządzeń. Wszystkie wyroby budowlane zastosowane przy budowie niniejszej inwestycji muszą spełniać wymagania polskich przepisów prawa natomiast Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich do obrotu i zastosowania. Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Dopuszcza się stosowanie różnych urządzeń i materiałów a także ich odpowiedników pod warunkiem, że spełniają warunki techniczne i wymagania specyfikacji technicznej oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z Prawa budowlanego i postanowień umowy.

Inspektorzy będą uprawnieni do dokonywania odbiorów (prac częściowych, zanikowych oraz końcowych), kontroli użytych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentacją, jakości i dokładności wykonania robót, kontroli przeprowadzania prób i pomiarów, kontroli prawidłowości funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

Podczas przygotowania terenu pod inwestycje należy uwzględnić istniejące obiekty oraz warunki gruntowo-wodne podłoża, istniejące sieci przebiegające w terenie, oraz organizację ruchu pieszo kołowego na terenie inwestycji oraz w jego otoczeniu. W czasie wykonywania prac budowlanych musi być zapewniony dojazd mieszkańców do posesji prywatnych.

Prace projektowe

Wykonawca opracuje dokumentację projektową (projekty budowlane i wykonawcze) obejmującą wszystkie branże wchodzące w skład planowanej inwestycji. Wykonawca opracuje kalkulację kosztów dla poszczególnych branż w sytuacji wykonania inwestycji w systemie „zaprojektuj i wybuduj” (lub przedmiary i kosztorysy inwestorskie we wszystkich branżach – jeśli zamówienie obejmie tylko projekt), oraz Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót dla każdej branży niezależnie od trybu zamówienia

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [3].

Na podstawie opracowanego projektu Wykonawca uzyska w imieniu zamawiającego wszystkie wymagane prawem pozwolenia i uzgodnienia właściwych organów.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia mapy do celów projektowych w skali 1:500 swoim zakresem obejmującą całość zamierzenia zgodnie z przepisami prawa.

Wykonawca w razie potrzeby zleci i poniesie koszty przeprowadzenia dodatkowych badań geotechnicznych, oraz uzyska wszystkie pozwolenia i opracuje dokumentację umożliwiającą takie badania wykonać.

Wykonawca prześle Inwestorowi kompletną dokumentację projektową w ilości określonej przez Inwestora na etapie podpisywania umowy. Ponadto całość dokumentacji należy wykonać w wersji elektronicznej. Część rysunkowa wykonana w programie typu Auto-Cad z konwersją do PDF, część opisowa w Word, PDF lub innym ogólnodostępnym formacie umożliwiającym jego przeglądanie, a przedmiary i kosztorysy w *.dxf i PDF. Format „pdf” winien pochodzić z wydruku, a nie ze skanowania (poza dokumentami zewnętrznymi).

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa musi odpowiadać aktualnym normom oraz przepisom wynikającym z prawa. Opracowania należy wykonać w podziale na projekt budowlany oraz projekt wykonawczy. Projekt budowlany oraz projekt wykonawczy muszą zawierać wszystkie branże, jakie będą wynikać z zakresu zadania w celu jego realizacji.

Jeśli na etapie realizacji okaże się, że projekt wykonawczy nie uwzględnia wszystkich aspektów lub rozwiązań, Wykonawca dokona stosownych uzupełnień w takim projekcie

przed rozpoczęciem ujętych tam robót. Uzupełnienia takie wymagają opracowania uzupełnień do STWiOR oraz uzgodnienia z Zamawiającym i ew. jednostkami miejskimi.

Projekt budowlany powinien zawierać:

- część opisową (opis techniczny dla poszczególnych branż, wymagane prawem uzgodnienia oraz decyzje jak również informacje dotyczące sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia);
- część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu, rysunki branżowe, szczegóły konstrukcyjne itp.).

Projekt przed złożeniem na pozwolenie na budowę musi zostać zatwierdzony przez Inwestora oraz uzyskać wszystkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia.

Projekt wykonawczy powinien zawierać:

- część opisową (opis techniczny dla poszczególnych branż, zestawienie materiałów, obliczenia konstrukcyjne - jeśli będą wymagane); opis organizacji robót i organizacji placu budowy wraz z proponowanym harmonogramem robót
- część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu, szczegółowe rysunki z rozwiązaniami technicznymi dla poszczególnych branż);
- szczegółową specyfikację techniczną obejmującą swoim zakresem wszystkie roboty związane z wykonaniem planowanego przedsięwzięcia.
- kalkulacja kosztów inwestycji z podziałem na branże, z podaniem składników cenotwórczych;

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, wykonania dokumentacji zgodnie z umową, obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi, sztuką oraz, że została on wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Inwestor zobowiązany jest udzielić Wykonawcy projektu stosownego upoważnienia do występowania w jego imieniu w stosunku do innych podmiotów.

Projekt przed złożeniem na pozwolenie na budowę musi zostać zatwierdzony przez Inwestora oraz uzyskać wszystkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszystkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych przyłączy, sieci i obiektów.

W celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie Wykonawca przygotowuje komplet dokumentów do złożenia właściwemu organowi nadzoru budowlanego.

Wykonawca powinien też zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji
- projektu organizacji robót
- projektu organizacji ruchu na czas robót oraz docelowego
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych
- zgłoszenie w imieniu Zamawiającego zamiaru wykonywania prac budowlanych,
- dokumentacji powykonawczej.

Prace budowlane i instalacyjne

Wymagania ogólne:

STOSOWANIE MATERIAŁÓW RÓWNOWAŻNYCH

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie przez Wykonawcę materiałów równoważnych do opisanych w SIWZ, w zakresie, w jakim SIWZ wskazuje normy z zachowaniem zasad i przy spełnieniu wymogów opisanych w SIWZ. W przypadku zaoferowania równoważnych materiałów Wykonawca jest zobowiązany wykazać w przygotowanym w tym celu formularzu „Opis równoważności”, że oferowane przez niego materiały spełniają parametry techniczne i funkcjonalne na co najmniej takim samym poziomie (nie gorszym), co opisane przez Zamawiającego w SIWZ. Opis równoważności powinien zawierać opis techniczny i funkcjonalny oferowanych rozwiązań sporządzony przez Wykonawcę lub wykorzystujący dokumentację techniczno-ruchową lub karty katalogowe (załączone jako integralna część „Opisu równoważności”) oferowanych materiałów równoważnych. Opis równoważności winien zatem zawierać informacje, które pozwolą Zamawiającemu na dokonanie porównania parametrów materiałów równoważnych z parametrami materiałów opisanych w SIWZ. Efekty prac, w których Wykonawca zastosuje materiały równoważne winny osiągać co najmniej te same parametry funkcjonalne i eksploatacyjne, co opisane w SIWZ; zastosowane przez Wykonawcę materiały równoważne nie mogą spo-

wodować zmiany technologii wykonania danego elementu zamawianych robót budowlanych.

UWAGA! Opis równoważności stanowi treść oferty Wykonawcy. Opis równoważności winien zostać podpisany przez Wykonawcę.

STOSOWANIE NORM ZHARMONIZOWANYCH

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do:

- Polskich Norm (PN), wprowadzających europejskie normy zharmonizowane wg wykazu zawartego w Obwieszczeniu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 10 stycznia 2013 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych, opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 28 czerwca 2013 r., poz. 548
- Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984, 1047, 1473) (stan prawny na dzień 24 grudnia 2013 r.), w szczególności jej art. 30.1.

3.3. WYMAGANIA W ZAKRESIE ORGANIZACJI ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, włącznie z dokumentacją projektową i innymi opracowaniami wykonanymi lub uzyskanymi przed rozpoczęciem robót budowlano - montażowych oraz za zgodność tych robót z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru.

Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR)

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej doku-

mentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Ogrodzenie placu budowy

Plac budowy powinien być ogrodzony. Ogrodzenie placu prowadzonych robót nie może utrudniać dostępu do posesji. Zaplecze placu budowy oraz miejsce składowania materiałów i odpadów należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

Zaplecze budowy

W czasie realizacji zadania na terenie budowy należy uwzględnić miejsce na zaplecze socjalno-biurowe placu budowy. Zaplecze musi posiadać min.:

- wyposażenie w niezbędne media (woda, energia elektryczna)

- o pomieszczenia socjalne i urządzenia higieniczno-sanitarne (szatnia, jadalnia, umywalnia, ustęp).
- o w zapleczu należy wydzielić osobne pomieszczenia dla osób sprawujących nadzór.

Odpady

Podczas realizacji inwestycji należy wyznaczyć miejsce składowania wszystkich odpadów. Należy zorganizować odpowiednie pojemniki na odpady i regularnie je opróżniać. W przypadku odpadów nadających się do przetworzenia wymaga się ich sortowania. Wszelkie koszty utylizacji, wywozu, składowania, opłat, ponosi Wykonawca prac budowlanych.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać jakichkolwiek uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń takich, jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji

i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Ochrona i utrzymanie robót

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

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zabezpieczenie, pielęgnacja i wycinka istniejących drzew

○Zabezpieczenie drzew na placu budowy

Podczas realizacji kontraktu istniejące drzewa i krzewy, które mają być zachowane, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez Wykonawcę przed uszkodzeniem podczas robót. Małe drzewa i krzewy powinny być zabezpieczone tymczasowym płotkiem chroniącym pień i gałęzie. Duże drzewa należy owinąć odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany. Materiałów budowlanych nie wolno składować w pobliżu drzew i krzewów ani w zasięgu ich gałęzi. Należy zachować istniejący poziom gruntu.

○Pielęgnacja zachowanych drzew.

Zachowane drzewa i krzewy powinny być pielęgnowane podczas realizacji kontraktu i przycięte po zakończeniu budowy, jeśli tylko pora roku będzie odpowiednia do takich prac. Pielęgnacja powinna obejmować usuwanie gałęzi, uschniętych części i liści, leczenie ran i podlewanie, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia dalszego rozwoju. Szczegółowe zabiegi pielęgnacyjne Wykonawca powinien wykonać na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z gospodarką drzewostanem sporządzonej przez osobę mającej wiedzę i wykształcenie z zakresu dendrologii i architektury krajobrazu.

○Wycinka drzew.

W czasie wykonywania projektu należy opracować zaktualizowaną szczegółową inwentaryzację dendrologiczną wraz z gospodarką drzewostanem i ocenić stan istniejących drzew oraz wskazać drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na zły stan sanitarny jak również z powodu kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Wycinkę drzew i krzewów jak również ich przesadzenia dokona wykonawca robót budowlanych po uprzednim otrzymaniu odpowiednich decyzji administracyjnych. Wycięte drzewa i krzewy wykonawca robót budowlanych przekaze zamawiającemu w sposób określony przez inwestora.

3.4. WYMAGANIA W ZAKRESIE BUDOWY ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

Wymagania funkcjonalne zawarto powyżej. Wymagania techniczne wynikają z rozwiązań przyjętych w „Koncepcji.. „ i z unormowań obowiązujących na rynku budowlanym. Szczególny nacisk należy położyć na uzyskanie szczelności czaszy zbiornika. Za bezwzględnie konieczne uznaje się dokonanie jej sprawdzenia przed rozpoczęciem kolejnego etapu prac – jak to opisano powyżej.

Materiały do budowy zbiornika:

Materiały gruntowe:

Czasza zbiornika ukształtowana będzie w gruncie (rodzimy). Materiały ziemne wykorzystane do wyłożenia dna z gruntu rodzimego winny odpowiadać wymogom producenta folii uszczelniającej we wszystkich parametrach, łącznie z grubością warstwy i stopniem zagęszczenia. Wykonawca winien w maksymalnym stopniu wykorzystać nadmiarowy grunt rodzimy – oczywiście zachowując zalecenia producenta folii. Wykorzystanie materiałów dowożonych, gdy materiały rodzime będą spełniały wymagania będzie uznane za podstawę odmowy płatności za tak wykonany element robót.

Materiały uszczelniające i towarzyszące:

Folia.

Jako materiał uszczelniający przewiduje się zastosowanie folii PCV o grubości 1 mm „uszkostkowanej obustronnie” lub „szykanowanej” (lub ew. z innych materiałów, o ile walory użytkowe, sposoby łączenia i możliwości kontroli wykonania spełnią wymagania). Nie dopuszcza się innych metod uszczelniania dna zbiornika. Arkusze folii winny być łączone metodą klejenia lub zgrzewania. Nie zakłada się łączenia na zakład. Folia musi być materiałem fabrycznie przewidzianym do izolacji wodnych (folia hydroizolacyjna) wskazanymi powyżej metodami łączenia arkuszy. Wymaga się, aby sposób ułożenia i połączeń arkuszy folii pozwalał na wykonanie prób szczelności połączeń poprzez wykorzystanie kanalików międzypoinowych i sprężonego powietrza. Powierzchnia pojedynczego arkusza dostarczanego na plac budowy nie powinna być mniejsza niż 50 m² ponieważ każde z połączeń wykonywanych na budowie musi być poddane próbie szczelności.

Geowłóknina.

Materiał zabezpieczający folię musi mieć cechy zgodne z wytycznymi producenta folii. Zakres zastosowania winien być nie mniejszy niż wskazany w „Koncepcji...”. Arkusze winny być łączone na zakład nie mniejszy niż 0,30 m w każdym połączeniu i w każdym kierunku. Geomembranę należy zastosować, jeśli producent rur powiąże jej zastosowanie z rodzajem gruntu, jaki będzie chciał wykorzystac Wykonawca do robót związanych z budowa zbiornika, ale także z budową kanalizacji i posadawianiem innych elementów (komory, studzienki, inne konstrukcje).

3.5. WYMAGANIA W ZAKRESIE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nie dopuszcza się do zastosowania lub zamiany, na żadnym etapie realizacji zamówienia, jakichkolwiek elementów kanalizacji i jej uzbrojenia na materiały lub rozwiązania mogące pogorszyć walory użytkowe, trwałość komponentów zadania lub mogące utrudnić uzyskanie celu inwestycji (retencja i odciążenia istniejącej kanalizacji, zwiększenie komfortu funkcjonowania okolicznych terenów skanalizowanych i nie skanalizowanych – ochrona przed zalaniem, podtopieniami). Wszystkie elementy kanalizacji deszczowej winny być wykonane w dostosowaniu do ich lokalizacji i spodziewanych obciążeń. Identyfikacji obciążeń dokona projektant i wykaże to w dokumentacji podając jednocześnie odpowiednie rozwiązania techniczne, wykonawcze i organizacyjne. Jako autor także STWiOR wprowadzi tam zapisy umożliwiające spełnienie wymagań funkcjonalnych, projektowych i wykonawczych.

Materiały do budowy kanalizacji deszczowej

Wszystkie materiały betonowe lub żelbetowe winny mieć klasę ekspozycji XA3.

Przewody:

Wszystkie rury (przewody o przekroju kołowym) winny mieć sztywność obwodową SN nie mniejszą niż 8 kPa lub odpowiadającą jej wartość innych parametrów wytrzymałościowych. Analogiczne parametry wytrzymałościowe winny mieć przewody o innych przekrojach. Przewody te winny być wykonane z prefabrykatów do tego przygotowanych i posiadających fabryczne rozwiązania umożliwiające połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami zapewniające pełną szczelność do ciśnienia 5 m sł. w. Nie dopuszcza się indywidualnego (tj. nieprzewidzianego w dokumentach dopuszczeniowych i normowych) wykonywania połączeń i uszczelnień.

Komory, studzienki:

Wszystkie takie obiekty muszą być szczelne. Winny być wykonane z fabrycznych prefabrykatów o technice połączeń zapewniającej szczelność do 5 m sł. w. Studnie winny mieć dennice o wysokości min. 0,5 m. Dopuszcza się wykonanie komór jako wylewane na placu budowy.

Materiały gruntowe:

Przewidziane do wykorzystania na podsypki i obsypki materiały winny posiadać parametry dopuszczone przez producentów rur (i folii – tam, gdzie nastąpi styk takich robót). Dopuszcza się zasypki z gruntu rodzimego, ew. z materiałów nie gorszych niż grunt rodzimy - zakłada się maksymalne wykorzystanie gruntu rodzimego celem zmniejszenia kosztów zaku-

pu i transportu. Wymaga to odpowiedniej organizacji robót i odpowiedniego zaplanowania placu budowy. Rozwiązania wadliwe lub nieoptymalne także w tym zakresie nie mogą obciążać Zamawiającego.

3.6. WYMAGANIA W ZAKRESIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Nie dopuszcza się do zastosowania lub zamiany, na żadnym etapie realizacji zamówienia, jakichkolwiek elementów sieci wodociągowej i jej uzbrojenia na materiały lub rozwiązania mogące pogorszyć walory użytkowe, trwałość komponentów zadania lub mogące utrudnić uzyskanie celu inwestycji (edukacja, komfort użytkowania przestrzeni parkowej). Wszystkie elementy winny być wykonane w dostosowaniu do programu edukacyjnego uzgodnionego z Zamawiającym oraz w dostosowaniu do programu użytkowego funkcji parkowej, uwzględniając okresową zmianę jej powierzchni, a za tym – okresową zmianę jej dostępności.

3.7. WYMAGANIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY

Projektowany teren powinien odpowiadać formą architektoniczną, użytymi materiałami, elementami wyposażenia takimi jak ławki, kosze na śmieci, latarnie itp. współczesnej architekturze szanującej oraz pasującej do charakteru miejsca i jego funkcji. Wszystkie wymienione elementy powinny mieć prostą formę wykonane być z dobrych pod względem jakości materiałów jak również powinny być zgodne z ich odpowiednikami przedstawionymi Programie funkcjonalnie użytkowym.

3.8. WYMAGANIA W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

Wykonawca zobowiązany jest opracować projekty konstrukcyjne wszystkich elementów zagospodarowania terenu które tego wymagają. Dokumentacja projektowa powinna być zrobiona według obowiązujących norm i przepisów prawa.

3.9. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zagospodarowanie terenu należy zrealizować zgodnie z załączoną koncepcją i wytycznymi. Dobór materiałów i szczegółowe rozwiązania projektowe należy każdorazowo przedłożyć do zatwierdzenia Inwestorowi. Roboty budowlane prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić drzew oraz ich systemów korzennych. Należy uzyskać pozwolenie na wycinkę

drzew i krzewów pod względem wycinki sanitarnej oraz wycinki ze względu na kolizje z planowaną inwestycją.

3.9.1. NAWIERZCHNIE

Projektowany teren powinien odpowiadać formą architektoniczną, użytymi materiałami, nawiązywać do współczesnych rozwiązań w zakresie kreowania i wyposażenia przestrzeni śródmiejskiej. Zakres prac obejmuje między innymi budowę nawierzchni utwardzonych dla ruchu pieszego i kołowego dla pojazdów do obsługi terenu objętego opracowaniem. W ramach prac należy wykonać m.in.:

- Oczyszczenie terenu uwzględniające między innymi wycinkę drzew i krzewów wraz z karczowaniem pni.
- Niwelacja terenu mająca na celu uzyskanie odpowiednich spadków na nawierzchniach utwardzonych nadając ścieżką regularne spadki unikając efektu falowania ale zapewniających prawidłowe odprowadzenie wody.
- Wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża pod nawierzchnię
- Budowa podbudowy i konstrukcji dla wszystkich elementów nawierzchni utwardzonej uwzględniającej jej przeznaczenie oraz lokalizację (część nawierzchni przebiegającej przez teren projektowanego zbiornika retencyjnego będzie zalewana okresowo należy to uwzględnić przy projektowaniu konstrukcji ścieżek uwzględniając przy tym założenie PFU dotyczące zbiornika retencyjnego).
- Budowa nawierzchni utwardzonej dla ruchu pieszego oraz dla potrzeb obsługi terenu objętego opracowaniem wykonana z nawierzchni żywicznej w kolorze jasno beżowym (ostateczny kolor nawierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym oraz autorem koncepcji). Nawierzchnie tą należy oddzielić od nawierzchni biologicznie czynnej poprzez ustawienie obrzeża stalowego ze stali typu Corten gr. 0,3cm ułożonych na ławie betonowej z oporem.
- Nie przewiduje się budowy sieci kanalizacji deszczowej wzdłuż nawierzchni utwardzonych. Wodę z nawierzchni należy odprowadzić powierzchniowo poprzez nadanie odpowiednich spadków na teren biologicznie czynny.

- Materiały z rozbiórki i demontażu nadające się do ponownego użycia należy spaletować (palety wykonawcy) i przetransportować w wskazane przez Zamawiającego miejsce.

Przybliżone ilości robót:

- Nawierzchnia żywiczna – około 428,6 m²
- Długość obrzeża – około 293 mb

Wykonawca zobowiązany jest opracować projekty konstrukcyjne dla branży drogowej. Dokumentacja projektowa powinna być zrobiona według obowiązujących norm i przepisów prawa oraz wytycznych inwestora.

3.9.2. MAŁA ARCHITEKTURA

• Projektowana ławka typu I

Na terenie opracowania przewiduje się montaż 1 ławki. Jej usytuowanie przedstawiono na załączonym rysunku koncepcji zagospodarowania terenu.

Orientacyjne wymiary ławki:

- Długość – ok. 185 cm
- Szerokość – ok. 65 cm
- Wysokość ławki z oparciem – ok. 81 cm

Materiały:

- Elementy drewniane - drewno egzotyczne odpowiednie do stosowania na zewnątrz.
Drewno zabezpieczone pod względem oddziaływania warunków atmosferycznych.
- Elementy konstrukcyjne (boki ławki) – obrobione odlewy stopu aluminium,

Kolorystyka:

- Drewno egzotyczne – impregnat bezbarwny

Wzór ławki typu I lub równoważnik techniczny :



Przykładowy wzór ławki lub równoważnik techniczny

Montaż:

Ławkę należy zamontować do podłoża za pomocą stóp fundamentowych zgodnie z zaleceniami producenta ławki. Fundament należy ukryć pod nawierzchnią na głębokość minimum 8 cm.

• **Projektowany kosz na śmieci.**

Na terenie objętym PFU przewidziano montaż 1 kosz na śmieci. Szczegółowe rozmieszczenie kosza przedstawiono na załączonym rysunku koncepcji zagospodarowania terenu.

Orientacyjne wymiary:

- Głębokość – ok. 30 cm
- Szerokość – ok. 30 cm
- Wysokość kosza z daszkiem – ok. 100 cm
- Pojemność - ok. 52 l

Materiały:

- Obudowa wraz z daszkiem i popielnicą - stal czarna malowana proszkowo
- Pojemnik na odpady - stal ocynkowana malowana proszkowo
- Śruby nakrętki – Stal nierdzewna

Kolorystyka:

- Obudowa wraz z daszkiem i popielnicą – w kolorze RAL 7021
- Pojemnik na odpady – w kolorze RAL 7040

- Śruby nakrętki – w kolorze naturalnym

Wzór kosza na śmieci:



Przykładowy wzór kosza na śmieci lub równoważnik techniczny

Montaż:

- Kosz na śmieci należy zamontować do podłoża za pomocą stóp fundamentowych zgodnie z zaleceniami producenta kosza. Fundament należy ukryć pod nawierzchnią na głębokość minimum 8 cm.

• Projektowane elementy land-artu drewniane siedziska/kładki.

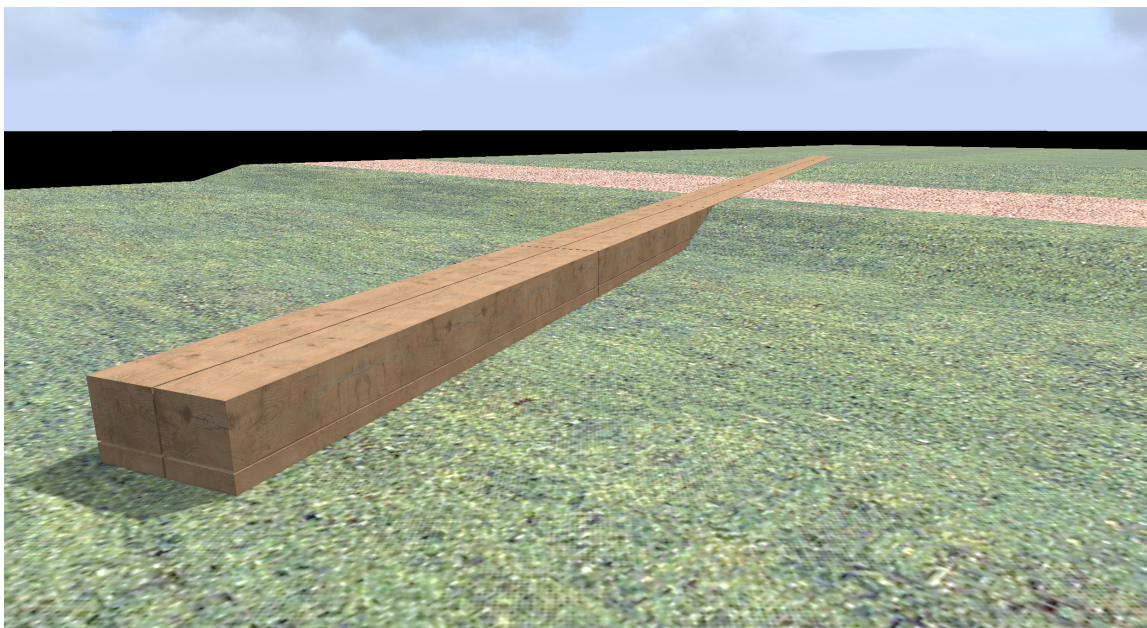
Na terenie objętym PFU przewidziano montaż 3 elementów typu land art. Drewniane siedziska/kładki. Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na załączonym rysunku koncepcji zagospodarowania terenu.

Orientacyjne wymiary:

- Szerokość – ok. 60 cm
- Wysokość – ok. 45 cm poza nawierzchnią ścieżek i skarp w tym miejscu ma się zrównać z ich wysokością.
- Długość – ok. 18-20 m

Materiały:

- Elementy drewniane jako cztery belki dębowe połączone za pomocą elementów stalowych wykonanych ze stali nierdzewnej. Belki nie krótsze niż 300 cm.



Kolorystyka:

- Naturalna zabezpieczona bezbarwnym preparatem np. typu drewnochron

Montaż:

- Wykonawca zobowiązany jest opracować projekty konstrukcyjne dla elementów małej architektury typu land-art. Dokumentacja projektowa powinna być zrobiona według obowiązujących norm i przepisów prawa oraz wytycznych inwestora.

3.10. WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

OŚWIETLENIE TERENU

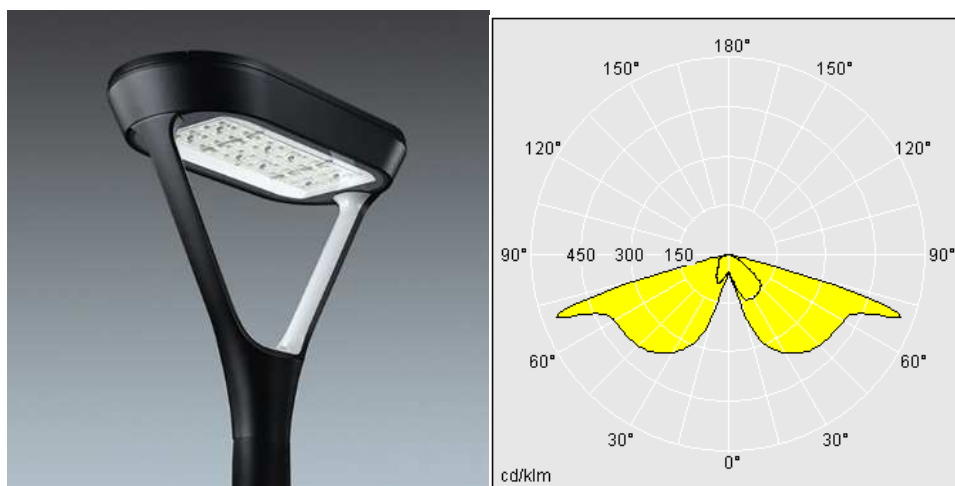
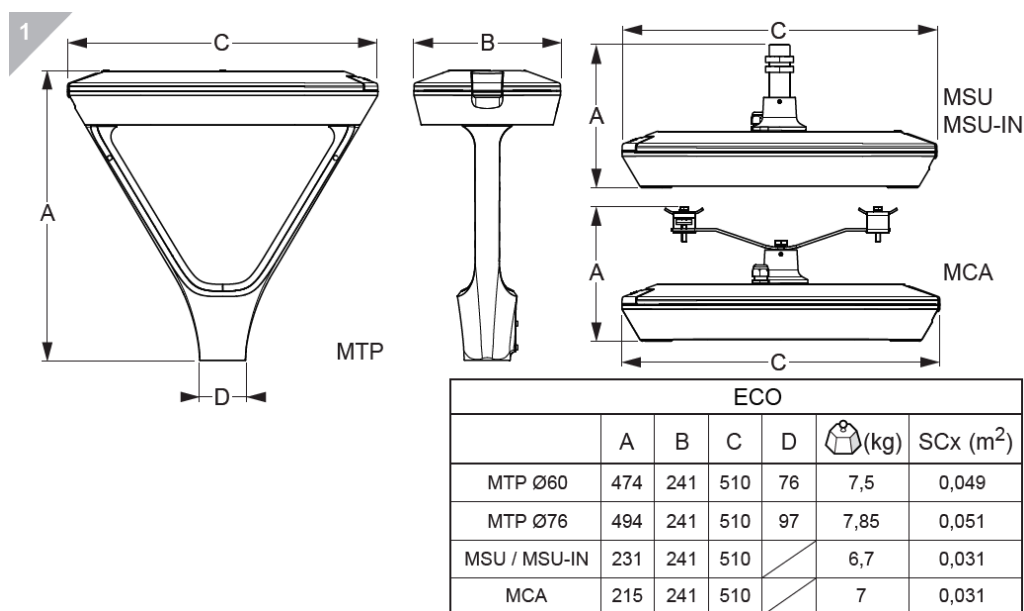
Celem niniejszego PFU jest wskazanie na zastosowanie rozwiązań spójnych z koncepcją architektoniczną przebudowy przestrzeni zieleni publicznej przy ul. Unii Europejskiej w Lesznie. Wskazuje się aby oprawy oświetleniowe na ciągu pieszym drogi ma być wykonana w kształcie litery „V” w kolorach czarnym i białym. Oprawy parkowe dekoracyjne przeznaczone dla ruchu pieszego zostały przewidziane do montażu na słupach 4,5m. Spełnienie wymagań normy PN EN 13 201 -2:2011 potwierdzają załączone wyliczenia fotometryczne. Projektowane oświetlenie charakteryzować ma się średnią wartości $E_m=5lx$ przy równomierności $U_o=0,25$. Należy przewidzieć oświetlenie zewnętrzne w oparciu o oprawy typu LED. Przewidywana ilość opraw oświetleniowych około 2 szt (park został podzielony na

dwa różne zadania pozostała część oświetlenia działki 27/27 zostanie zrealizowana w drugim etapie).

OPIS OPRAW – przeznaczonej jako oświetlenie parkowe

Projektowana oprawa parkowa powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

- Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system min. 115 Lm/W podana przy 4000K
- Oprawa powinna posiadać ochronę przeciwprzepięciową na poziomie minimum 10kV przed pojedynczym impulsem – 6KV przed wieloma impulsami.
- Rozsył światła asymetryczny z możliwością zrealizowania jako wersja podłużna (L) lub poprzeczna (T) w stosunku do ulicy.
- Montaż na szczycie słupa o średnicy FI 60 mm.
- Żywotność na poziomie 100 000h L90 co oznacza 10% spadek strumienia po tym czasie.
- Temperatura barwowa LED 4000K +/- 100K oraz CRI min. 70
- Oprawa o stopniu ochrony IP umożliwiającą ciągłą pracę w warunkach atmosferycznych
- **Odporność na uderzenia mechaniczne nie gorsza niż IK10**
- System optyczny oprawy ma być zgodny z normą (wg PN-EN 12464-2), zapewniając ograniczenie światła niepożądanego, spełniając normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym.
- **Deklaracja CE**
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
- Różnica wymiarów oraz danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 10% w stosunku do podanych poniżej



OPIS SŁUPÓW:

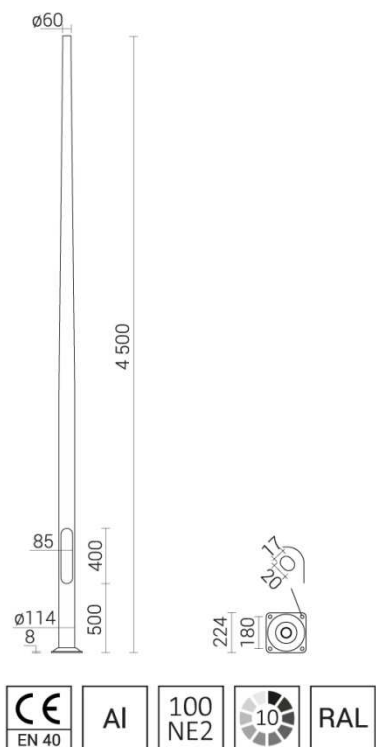
Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe na kolor RAL 9005, wraz z fundamentem prefabrykowanym. Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

TYP A: SŁUP PARKOWY I PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH:

Słup o wysokości 4,5 m. Fundament zgodnie z DTR produktu.

Kolor czarny RAL 9005

Przewidywana ilość słupów 2 sztuki



Przewidywana ilość opraw oświetleniowych na słupach 2 szt.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie w energię elektryczną z nowo zaprojektowanego przyłącza zgodnie z załączonymi warunkami przyłączenia wydanymi przez gestora sieci dla systemu oświetleniowego dróg i chodników.

WYMAGANE DOKUMENTY

Wykonawcy muszą przedstawić:

- 1/ przedstawić karty katalogowe użytych w swojej ofercie opraw wraz z deklaracjami CE wystawionymi przez producenta
- 2/ wykonać obliczenia fotometryczne wszystkich sytuacji drogowych przy zachowaniu takich samych parametrów początkowych jak wymiary drogi, wysokość i rozmieszczenie słupów
- 4/ obliczenia fotometryczne muszą wykazać spełnianie wymagań wyliczeń referencyjnych załączonych do dokumentacji oraz norm PN-EN 13201-2:2011 i PN-EN 12193:2002 na poziomie nie gorszym niż w wyliczeniach referencyjnych istotnych parametrów oświetlenio-

wych takich jak natężenie średnie (E_m) i równomierność (U_0). Obliczenia winny uwzględnić rozstaw słupów i wysokość zgodnie z obliczeniami referencyjnymi. Obliczenia należy wykonać przy uwzględnieniu współczynnika zapasu na poziomie nie wyższym niż 0,8. Pomiary należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Warunki wykonywania i odbioru robót winne być zawarte w projekcie wykonawczym oraz w specyfikacji technicznej STWiORB. Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet częściowych winien być Inspektor Nadzoru.

3.11. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZIELENI PROJEKTOWANEJ

Zieleń projektowana nie może kolidować w żaden sposób z uzbrojeniem terenu. Zakłada się że będzie miała ona pełnić funkcję dekoracyjną i izolacyjną. Podczas planowania nasadzeń należy wziąć pod uwagę rozwój projektowanej roślinności oraz warunki siedliskowe jak również walory estetyczne i funkcjonalne dopasowane do założeń PFU dotyczącego budowy zbiornika retencyjnego. Wszystkie rośliny objęte projektem powinny opierać się o gatunki rodzime. Poniżej przedstawiono typy roślin sugerowanych w realizacji inwestycji. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowych roślin (nie wymienionych w poniższym zestawieniu) jednak muszą one charakterem oraz preferencjami siedliskowymi odpowiadać projektowanemu założeniu. Ostateczny dobór szaty roślinnej musi być zaakceptowany przez inwestora.

Tabela sugerowanych nasadzeń roślinnych

L.P.	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA	PROPONOWANE USYTUOWANIE	UWAGI
1	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
2	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
3	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
4	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	Wzdłuż ciągów pieszych lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
5	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	Wzdłuż ciągów pieszych lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
6	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	Wzdłuż ciągów pieszych lub kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
7	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
8	Sosna limba	<i>Pinus cembra</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
9	Bez koralowy	<i>Sambucus racemosa</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
10	Tawuła średnia	<i>Spirea media</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
11	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	

12	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
13	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
14	Dereń świdwa odm. Midwinter Fire	<i>Cornus sanguinea</i> 'Midwinter Fire	Kompozycja zieleni tworząca tło zbiornika	
15	Turzyca błotna	<i>Carex acutiformis</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,3 do 1,5 m
16	Oczeret Jeziorny	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga wys. do 3 m
17	Ponikło błotne	<i>Eleocharis palustris</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga do 1 m
18	Oczeret sztyletowaty	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,8 do 1 m
19	Sitowiec nadmorski	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga do 1 m
20	Sitowiec leśne	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Rabata - dno zbiornika	Osiąga od 0,5 do 1 m

Przybliżone ilości robót:

- przewidywane nasadzenia drzew - około 63 szt.
- przewidywane nasadzenia krzewów - około 160 m².
- przewidywane nasadzenia traw ozdobnych krzewinek i bylin - około 140 m².
- wykonanie nawierzchni trawników na skarpach metodą hydrosiewu przeciwozyjnego – ok. 4028 m²
- wykonanie nawierzchni trawników na pozostałym terenie metodą tradycyjną - ok. 5732 m²

Szczegółowe ilości nasadzeń roślinnych należy określić na etapie projektu zieleni po analizie terenu i w oparciu o inwentaryzację dendrologiczną. W niniejszym programie funkcjonalno użytkowym nie określono ilości drzew i krzewów istniejących przeznaczonych do wycinki. Wykonawca zobowiązany jest oszacować (na etapie składania ofert cenowej zamierzenia budowlanego) ilość drzew i krzewów do wycinki na podstawie wizji lokalnej, własnych obliczeń, oraz inwentaryzacji dendrologicznej przekazanej przez inwestora. Na etapie projektu należy uzyskać wszelkie zgody i pozwolenia na wycinkę drzew i krzewów pod względem sanitarnym, oraz ze względu na kolizje z planowaną inwestycją.

Dostarczone sadzonki powinny być odpowiednich wielkościach odpowiadających poniższym założeniom wielkościowym:

- Drzewa liściaste o obwodzie pnia minimum 15 cm mierzonego na wysokości 100 cm i wysokości pnia drzewa minimum 250 cm.
- Drzewa iglaste o obwodzie pnia minimum 8 cm mierzonego na wysokości 100 cm. Wysokość pnia drzewa należy dopasować do lokalizacji drzewa pod względem wymagań komunikacyjnych.
- Krzewy liściaste należy dostarczyć sadzonki w wysokości minimum 30 % maksymalnej wysokości krzewu w wieku dorosłym.
- Krzewy iglaste należy dostarczyć sadzonki w wysokości minimum 30 % maksymalnej wysokości krzewu w wieku dorosłym.
- Pozostałe rośliny muszą być dostarczone w pojemnikach minimum C2

Szczegółowe ilości nasadzeń roślinnych należy określić na etapie projektu zieleni po analizie terenu i inwentaryzacji dendrologicznej.

Ogólne wytyczne dotyczące zakładania zieleni

- Materiał sadzeniowy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Wszystkie rośliny powinny być wysokiej jakości - pierwszy wybór.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.

Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną oraz między podkładką dobrze z nią zrośniętą częścią szlachetną.

Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny, bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.

- Zamiana gatunków i uzgodnienia

Jeżeli Wykonawca znajdzie się w sytuacji, w której poszczególne gatunki okażą się niedostępne, Wykonawca może zamienić okaz na inną odmianę o podobnych cechach (jeżeli dotyczy to dostępności odmiany) lub na inny gatunek, konsultując zamianę z inwestorem jak również z autorem projektu i uzyskując ich akceptację. Rozmieszczenie niektórych grup roślin również należy uzgodnić z inwestorem jak również autorem projektu. Przed wykonaniem nasadzeń roślinnych Wykonawca powinien określić czy aktualne warunki siedliskowe są odpowiednie dla danej grupy roślin by zapewnić im optymalne warunki rozwojowe.

- Nasadzenia roślin

Wszystkie prace związane z sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników i kwietników powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

- Specyfikacja nasadzeń grup roślin

Drzewa

Drzewa należy sadzić na taką samą wysokość jak rosły w szkółce. Wszystkie posadzone w gruncie drzewa liściaste należy zabezpieczyć trzema palikami o średnicy minimum 8cm i unieruchomić pień taśmą. Paliki po wbiciu w grunt powinny mieć wysokość równą wysokości pnia. Ponieważ przewiduje się sadzenie dużych drzew, po posadzeniu powinny one zostać odpowiednio umocowane za pomocą odciągów – 3 szt. od każdego drzewa. Drzewa powinny posiadać dużą bryłę korzeniową, dobrze zabezpieczoną za pomocą worka jutowego i siatki drucianej.

Krzewy

Krzewy należy sadzić rozstawie przewidzianej w projekcie, która uwzględnia rozmiar rośliny osiąganą średnio w wieku 10 lat. Duże krzewy liściaste należy zakupić w pojemnikach nie mniejszych niż C5 natomiast małe krzewy liściaste w pojemnikach nie mniejszych niż C3.

Rabaty bylinowe

Rabaty bylinowe powinny mieć na głębokość 20 cm ziemię żyzną. Podczas wymiany gleby należy wymieszać nową z istniejącym podłożem w celu zapewnienia poprawnej struktury. Wyznaczyć zasięgi gatunków bylin zgodnie z projektem, w miejscach przeznaczonych do posadzenia bylin i traw wykopać dołki w odpowiedniej rozstawie. Rośliny należy sadzić głębiej niż były posadzone w pojemnikach. Rozstawa roślin przewiduje rozmiary roślin osiąganą w wieku dojrzałym. Rośliny przeznaczone na kwietniki powinny być pierwszego wyboru – dobrze rozkrzewione, obficie kwitnące. Trawy ekspansywne należy odgradzać lub sadzić w odpowiednio dużych pojemnikach.

- Kopanie, zaprawa i wykończenie dołów

Doły pod rośliny powinny być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej. Dół powinien być zaprawiony ziemią urodzajną, warstwowo zagęszczony, tak by nie doszło do uszkodzenia systemu korzeniowego. Z uwagi na rodzaj ziemi przewidziano następujące zalecenia zaprawy dołów:

drzewa liściaste – zaprawa całkowita;

drzewa iglaste – zaprawa całkowita;

krzewy liściaste – zaprawa całkowita;

krzewy iglaste – zaprawa całkowita;

byliny i pnącza – zaprawa całkowita.

- Przygotowanie terenu:

Teren winien być oczyszczony z zanieczyszczeń oraz gruzu oraz resztek budowlanych a następnie wyrównany. Prace związane z przygotowaniem gleby należy wykonać jesienią lub wczesną wiosną. Chwasty należy dokładnie usunąć przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin. Zaleca się na kilka miesięcy przed planowanym sadzeniem wykonanie oprysku systemicznym, dolistnym herbicydem, który w ciągu 6-8 tygodni zniszczy wszelkie chwasty wraz z ich podziemnymi częściami.

Wszelkie prace przy przygotowaniu podłoża mają zapewnić roślinom prawidłowy wzrost i rozwój. W Miejscach, w których nastąpiło zagęszczenie podłoża, w skutek składowania materiałów, ruchu pojazdów, czy z jakichkolwiek innych przyczyn, grunt powinien być spulchniony na taką głębokość, aby mieć pewność, że w miejscach tych nie będzie stagnowała woda, nie mniejszą jednak niż 40cm. Na cały teren, po zakończeniu prac budowlanych, zostanie nawieziona ziemia urodzajna. Humus zgromadzony przed rozpoczęciem budowy, może zostać wykorzystany jako podłoże.

- Zakładanie trawników

Cały teren pod inwestycję nie pokryty utwardzoną nawierzchnią i nie zajęty przez projektowane nasadzenia, bądź inne projektowane elementy będzie zagospodarowany trawnikami. Pod trawniki przewiduje przygotowanie 20 cm warstwy ziemi urodzajnej. Glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim a potem wałem kolczastym lub zagrabić. Należy użyć odpowiedniej mieszanki traw w stosunku do panujących aktualnych warunków siedliskowych. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. W początkowej fazie wzrostu nasion traw należy zaopatrzyć trawnik w wodę.

W ramach zakładania trawników z siewu, można zastosować gotowe mieszanki trawników sportowych i rekreacyjnych (dobór mieszanki powinien zostać zaakceptowany przez Inwestora). Przed założeniem trawników należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez oczyszczenie go z nieczystości, kamieni i chwastów.

Przygotowanie podłoża pod siew trawników:

- o porządkowanie terenu: w pierwszej kolejności należy wykonać prace porządkowe na terenie przeznaczonym na trawnik. W tym celu powinno pozbyć się wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń po budowie takich jak: gruz, cegły, wapno, kamienie itp.
- o odchwaszczanie: na terenie zachwaszczonym uciążliwymi chwastami należy wykonać zabieg odchwaszczania. W momencie gdy teren jest mocno zachwaszczony należy

zastosować z wyprzedzeniem 1 m-ca oprysk Herbicydami (zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin)

o wyrównywanie terenu: przy zakładaniu trawnika ważne jest, aby powierzchnia terenu była odpowiednio wyprofilowana. Doły i zagłębienia terenu powstałe po usunięciu drzew, należy umiejętnie uzupełnić - zasypać je ziemią, udeptać i zalać wodą. Czynności tą należy powtórzyć do momentu, w którym ziemia będzie wystawała na ok. 2cm ponad teren. Przed wyrównywaniem terenu należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej. Po wykonaniu tej czynności wyrównajmy podglebie. Należy pamiętać, aby zachować odpowiednie spadki terenu w wybranych płaszczyznach. Na tak przygotowany teren rozkładamy warstwę uprzednio zdjętej ziemi urodzajnej.

o przygotowanie gleby: proces ten jest bardzo istotne, ponieważ w dużym stopniu decyduje o późniejszych sukcesach w uprawianiu roślin. Wartość gleby zależy od:

- składu mechanicznego;
- porowatości;
- zawartości materiałów próchnicznych;
- odczynu gleby.

Optymalne PH dla powierzchni trawiastych powinno mieścić się w przedziale od 5,5-6,5. Odczyn gleby należy ustalić przy użyciu pechametru. Konieczne jest wapnowanie gleby. Jest to zabieg, który przede wszystkim działa odkwaszająco na glebę, przyspiesza rozkład próchnicy, wspomaga wykorzystanie fosforu jak również aktywizuje potas. Do odkwaszenia trawników zaleca się stosować nawozy wapniowo - węglanowe lub wapniowo- magnezowo -węglanowe, jednakże należy pamiętać by te były dokładnie rozdrobnione. Wapnowanie wykonać wczesną wiosną lub na jesień. Nawozy wapniowe wymieszać starannie z glebą.

o użyznienie gleby: zabieg polega na utworzeniu urodzajnej warstwy ziemi, która przepuszcza nadmiar wody jak również jest elastyczna i przyjazna dla rozwoju roślin. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ziemia, która będzie przywożona była wolna od chwastów i zanieczyszczeń.

o nawożenie przedsiewne: w momencie kiedy ziemia dostatecznie osiadzie, należy ją przegrabić, po czym wysiać nawozy o dużej zawartości fosforu, potasu i azotu. Następnie należy bezwzględnie i starannie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie. Nawożenie przedsiewne należy wykonać również podczas mieszania komponentów

warstwy urodzajnej ziemi. Należy pamiętać, iż dotyczy to nawozów fosforowych i potasowych, natomiast nawozy azotowe stosuje się bezpośrednio przed siewem nasion. Dawki nawozów należy zastosować według szczegółowych zaleceń producenta.

o wałowanie: po przedsiewnym nawożeniu ziemię należy przygotować do wysiewu nasion, rozpoczynając od przeprowadzenia wałowania które ma na celu wyrównanie powierzchni ziemi oraz zagęszczenie gleby. Wałowanie wykonać specjalnym wałcem do trawników raz w jedną, a następnie w drugą stronę, jak również po przekątnej.

o siew nasion: wysiewanie nasion powinien być wykonany w warunkach sprzyjających kiełkowaniu. Wysiew w nieodpowiednich warunkach grozi nierównomiernymi wschodami trawy jak również może spowodować zasuszenie roślin lub wydziobanie przez ptaki.

o Wysiew trawników:

Wiosną - od końca IV do połowy V, gdy temperatura waha się w przedziale 6°-8°C.

Późnym latem- pod koniec VIII do początku IX.

Sugeruje się siew w drugiej połowie roku ponieważ:

- gleba jest dostatecznie ogrzana;
- nie ma ryzyka wystąpienia przymrozków;
- występuje więcej opadów, co sprzyja kiełkowaniu.

Bezpośrednio przed siewem glebę należy spulchnić za pomocą grabi na głębokość 2- 3cm. Ziemia powinna być wilgotna, w taki sposób tak by nie przyklejała się do narzędzi. Optymalna głębokość siewu to 0.5- 1.5cm.

Metody wysiewu:

- siew ręczny - na krzyż, należy podzielić docelowy trawnik na sektory a następnie każdy sektor wysiać osobno.
- siew mechaniczny - przy użyciu siewnika, również na krzyż.

Nasiona po wysiewie należy przykryć ziemią grabiąc je sprężystymi grabiami, po czym wałować glebę (w celu docisnięcia nasion do podłoża). Zaleca się użycie wału o masie 75- 100kg. Po wałowaniu niezbędne jest podlewanie trawnika zraszaczem drobno kropelkowym, w taki sposób aby nasiona nie zostały wyplukane. Siew najle-

piej wykonać na glebę lekko wilgotną, np. po naturalnych opadach. W przypadku sztucznego zraszania należy odczekać, aż woda wsiąknie a wierzchnia warstwa lekko przeschnie. W przeciwnym wypadku nasiona będą się przylepiać do grudek ziemi i nie będzie możliwe ich przykrycie.

Siew ręczny:

- Trzonkiem grabi kreślimy bruzdy wyznaczające granice trawnika.
- W bruzdach siejemy trawę bardzo gęsto.
- Trawę wysiewamy obficie i regularnie na całej powierzchni przyszłego trawnika. Stosujemy metodę siania krzyżowego: siejąc raz wzdłuż, raz w poprzek terenu. Standardowe zużycie to 3,5 kg nasion na 100 m² powierzchni.

Siew mechaniczny :

- krzyżowo, przy użyciu siewnika.
- po siewie delikatnie zagrabić podłoże w celu przykrycia nasion, uważając aby ich nie przemieścić, (opcjonalnie dopuszcza się również zrosić nasiona delikatnym strumieniem wody).
- wałujemy grunt - zabieg ten zapobiega wymyciu nasion przez deszcz jak również chroni przed stratami wody spowodowanym przez parowanie.
- Trawa kiełkuje po 9-15 dniach, w zależności od sezonu (decyduje tu temperatura i wilgotność gleby).
- Do czasu ukorzenienia się roślin, należy zraszać ziemię rozproszonym strumieniem wody, stopniowo, aby nie przemieścić i nie odkryć nasion.

o Podlewanie trawników

Trawnik należy podlewać rozproszonym strumieniem wody, najlepiej wcześniej rano lub wieczorem, wówczas zapobiega się szybkiemu wyparowaniu wody. Należy pamiętać o regularnym podlewaniu by utrzymywać ziemię w odpowiednim zawilgoceniu. Zraszać częściej i delikatnie, aby utrzymać stałą wilgotność przy jednoczesnym nie odkrywaniu i nie przemieszczaniu nasion strumieniem wody. Trawy podczas wzrostu wymaga dużo wilgoci. Trawnik należy nawadniać mniejszymi dawkami wody, ale częściej w miarę potrzeby (ok. 4 l wody/m² powierzchni). W wypadku suszy podlewać trawy drobnym, rozproszonym strumieniem (zraszaczem), regularnie nawadniać ziemię, tak by woda przesiąkała na głębokość 5cm.

- Zielen na skarpach

W ramach zamierzenia budowlanego przewiduje się wykończenie wszystkich skarp za pomocą hydrosiewu przeciwoerozyjnego HH. Technologia ta łączy w sobie hydrohumusowanie oraz hydrosiew w jednym zabiegu.

Zabieg specjalistycznego hydrosiewu przeciwoerozyjnego HH, może być wykonywany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie i referencje w tego typu technologii.

Ze względu na zwiększoną zawartość substancji włóknistych (1200 2500 kg/ha) w stosunku do zwykłego hydrosiewu, zabieg ten należy wykonać wyłącznie za pomocą węża.

- Nasiona traw

Gatunki wykorzystywane w specjalistycznym hydrosiewie przeciwoerozyjnym muszą spełniać ekologiczną funkcję przeciwoerozyjną. Są to rośliny okrywowo-zadarniające, których rozwinięty system korzeniowy wspomaga zabezpieczenie przed erozją wodną i wietrzną.

Wybór gatunków traw należy dostosować do lokalnych warunków klimatycznych, rodzaju gleby, stopnia jej zawilgocenia i ekspozycji słonecznej. Zdolność kiełkowania nasion powinna wynosić minimum 60%.

- Hydrohumusowanie

Zabieg hydrohumusowania może być wykonywany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie i referencje w tego typu technologii umacniania skarp i rowów. Hydrohumus doraźnie użyźnia i zabezpiecza przed erozją powierzchnią do czasu przejęcia tej funkcji przez okrywę roślinną.

Zaleca się wykonanie hydrohumusowania na wyprofilowanych skarpach, które jeszcze w stanie surowym powinny być niezwłocznie zabezpieczone przed erozją. Właściwe umocnienie skarp, może być wykonywane przez cały rok w optymalnych terminach agrotechnicznych przy temperaturach nie mniejszych niż 0°C. Teren, na którym będzie wykonywane hydrohumusowanie, powinien być oczyszczony z gałęzi, kamieni, śmieci oraz wyprofilowany. Występowanie roślin na skarpach jest elementem naturalnego lokalnego krajobrazu i z punktu widzenia zabezpieczenia przeciwe-

rozyjnego spełniają ważne ekologiczne funkcje dzięki rozwiniętemu systemowi korzeniowemu.

Teren po wykonaniu hydrohumusowania, tymczasowo stabilizuje grunt. W celu zapewnienia stałej stabilizacji danego terenu konieczne jest zastosowanie hydrosiewu nie później niż dwa miesiące od wykonania zabiegu hydrohumusowania.

o Specjalistyczny hydrosiew przeciwoerozyjny

Teren, na którym będzie wykonywany zabieg, powinien być oczyszczony z gałęzi, kamieni, śmieci oraz dokładnie odchwaszczony i wyprofilowany. Zleceniodawca zapewni Wykonawcy swobodny i prawnie legalny dostęp do źródła wody (hydrant, rzeka, sadzawka, itp.). Specjalistyczny hydrosiew przeciwoerozyjny może być wykonywany przez cały rok w okresie panującej temperatury powyżej 0°C, możliwie w najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych. Grubość pokrycia mieszaniną powinna być dostosowana do zaleceń i wytycznych producenta.

Ze względu na ukształtowanie powierzchni, specjalistyczny hydrosiew przeciwoerozyjny można wykonywać:

- na skarpach (1:2, 1:1,5, 1:1 lub bardziej stromych),
- przy rowach melioracyjnych,
- na terenach płaskich przydrogowych lub międzydrogowych (w przypadku gdy podłoże jest zbudowane z materiałów luźnych).

Teren po wykonaniu zabiegu, wymaga stałego zraszania, które przyspiesza i ułatwia kiełkowanie nasion w okresie ich początkowego rozwoju. Okres kiełkowania w zależności od użytych gatunków nasion to ok. 4-6 tygodni. Zraszanie jest szczególnie niezbędne podczas słonecznych dni, długotrwałych suszy oraz ewentualnie, gdy wymagany jest szybki efekt porostu roślin okrywających. Do zabiegów pielęgnacyjnych (pratotechnicznych) należy: podlewanie, koszenie (po 20 cm wschodach), użyźnianie (np. nawozami azotowymi do 100 kg/ha) oraz ścinanie nierówności, kęp oraz kretowisk oraz nawadnianie w okresach suszy.

Ramowy skład gotowej do użycia mieszaniny hydrosiewu HH powinien być następujący:

- mieszanki nasion traw lub roślin motylkowatych od 0,018 do 0,03 kg/m²,
(180-300 kg/ha)

- luźne włókna celulozowe /długowłókniste/ od 0,09 do 0,15 kg/m², (1200-2500 kg/ha)
- nawozy mineralne (NPK) od 0,02 do 0,05 kg/m², (200-500 kg/ha)
- woda od 2,5 do 4 l/m², (25-40 m³/ha)

oraz

- dodatkowe komponenty wspomagające (naturalne barwniki, kleje zawiązujące)

Skład mieszanek traw, uzależniony od rodzaju gruntu, może być przyjmowany według PN-B-12074:1998 [4]. Nasiona roślin powinny spełniać wymagania PN-R-65023:1999 [9].

Ze względu na brak oczekiwanych efektów, ochronę środowiska, bezpieczeństwo okolicznej ludności oraz nieprzyjemny zapach podczas prac agrotechnicznych, nie należy wykonywać hydrosiewu na bazie osadów ściekowych.

3.12. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wariantowe stosowanie materiałów

Dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału i uzyska jego akceptację. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3.13. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.14. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

UWAGI DODATKOWE

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje projekt wykonawczy pełnobranżowy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, przedmiary i kosztorysy, plan bezpie-

czeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) oraz inne, wskazane w umowie z Zamawiającym opracowania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i innymi w/w opracowaniami oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

3.15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z umową. Program zapewnienia jakości winien zostać zaakceptowany przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót. Brak akceptacji PZJ oznacza brak zgody na rozpoczęcie robót. PZJ winien obejmować zarówno prace projektowe, jak i roboty budowlano – montażowe w pełnym zakresie (z dostawami, organizacją robót i postępowaniem z wadliwymi efektami prac). Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pra-

cy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary

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

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STWiOR.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3.16. DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik budowy

Jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w STWiOR.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.17. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i STWiOR, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Przewiduje się jednorazową płatność za wykonanie przedmiotu umowy.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wyko-

nawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

3.18. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

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

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- roboty zanikające oraz ulegające zakryciu,
- etapy/elementy robót określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik do umowy,
- roboty konstrukcyjno – montażowe, jeżeli warunki wykonania i odbioru robót przewidują ich odbiór techniczny.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- kosztorys powykonawczy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.: na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Gwarancja

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. W okresie rękojmi i gwarancji wykonawca powinien zapewnić usunięcie usterek, wad i awarii usterek w ciągu 7 dni od ich zgłoszenia.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

3.19. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności reguluje przyjęty w postępowaniu wzór umowy.

4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA

- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. z 2003r, Nr 80, poz. 717.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz. U. z 2003r, Nr 207, poz. 216, z późniejszymi zmianami.
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 2002r, Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2001r, Nr 62, poz. 267, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody. Dz. U. z 2004r, Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne, Dz. U. z 2001r, Nr 115 poz. 1229, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. O odpadach, Dz. U. z 2001r, Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami.
- Rozp. Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U. z 2005r, Nr 2, poz. 6.

- Rozp. Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dz. U. z 2003r, Nr 192, poz. 1883.
- Rozp. Ministra Ochrony Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji. Dz. U. z 2002r, Nr 87, poz. 796.
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami.
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. 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, z późniejszymi zmianami.
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. Dz. U. Nr 130, poz. 1389.
- Polskie Normy (odpowiednio do wykonywanych prac) zgodnie z załącznikiem do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

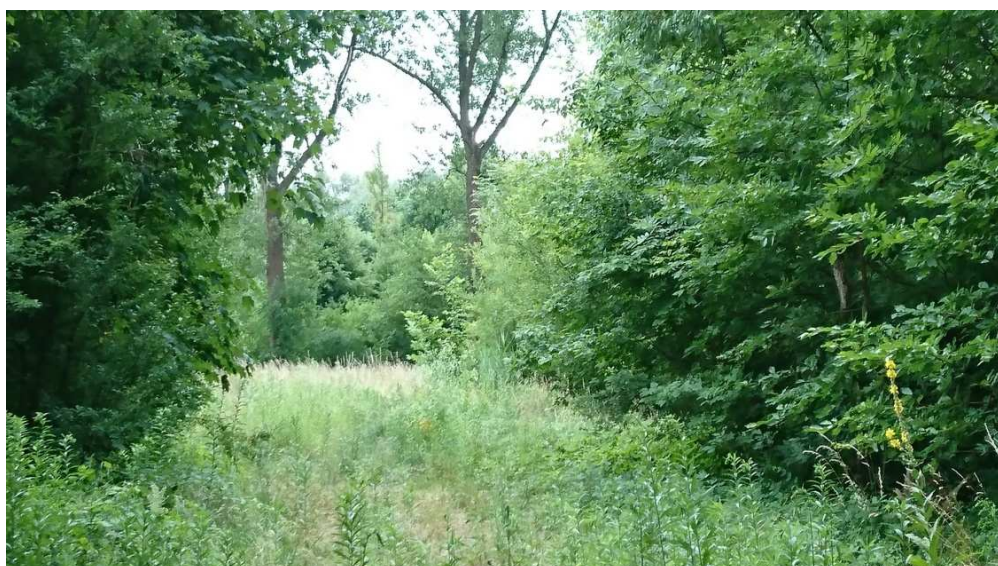
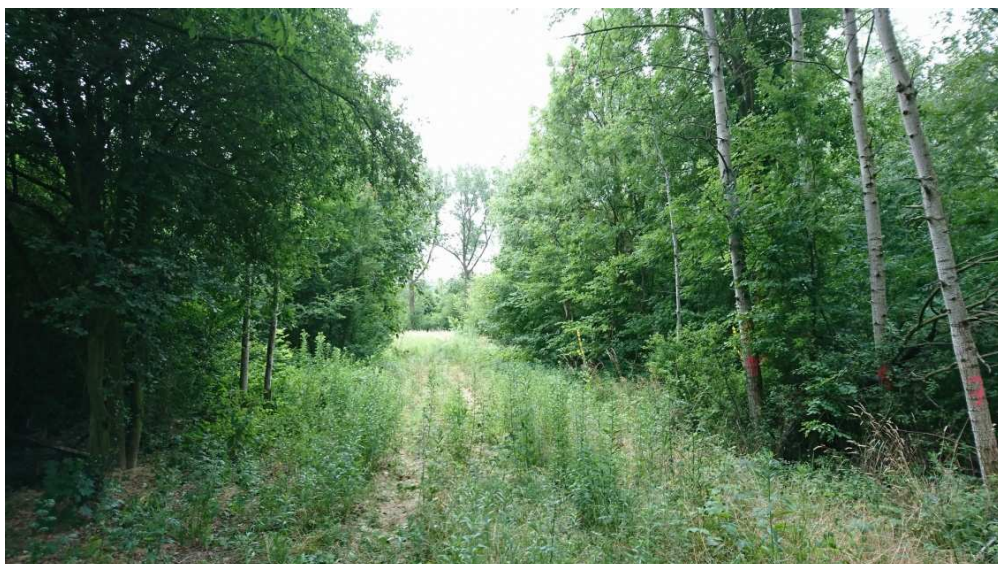
4.2. ZAŁĄCZNIKI

4.2.1. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO:









5. CZĘŚĆ GRAFICZNA

6. DECYZJE I OŚWIADCZENIA ADMINISTRACYJNE